

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：中山市小榄镇城建加油站改扩建项目
建设单位（盖章）：中山市小榄镇城建加油站
编制日期：2022 年 7 月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	10
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	33
四、主要环境影响和保护措施	48
五、环境保护措施监督检查清单	83
六、结论	88
建设项目污染物排放量汇总表	89
附图 1 建设项目地理位置图	90
附图 2 建设项目四至图	91
附图 3 建设项目平面布置图	92
附图 4 建设项目所在地规划图	93
附图 5 建设项目所在地空气环境功能区划图	94
附图 6 建设项目所在区域声环境功能区划图	95
附图 7 建设项目所在地水环境功能区划	96
附图 8 建设项目大气环境保护目标图（500M）	97
附图 9 建设项目噪声、土壤环境保护目标图（50M）	98
附件 1 项目地下水、噪声检测报告	99
附件 2 项目土壤、空气、噪声检测报告	104
附件 3 项目改扩建前环境影响评价登记表	117
附件 4 项目改扩建前环境影响评价报告表批复	121
附件 5 项目改扩建前竣工环境保护验收登记卡	122
附件 6 投资项目代码	124
附件 7 环评公示截图	125
附件 8 工程师现场勘察图片	126

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中山市小榄镇城建加油站改扩建项目		
项目代码	2206-442000-04-01-573873		
建设单位联系人	司佳佳	联系方式	13823990809
建设地点	中山市小榄镇绩东一小榄大道南 26 号之一		
地理坐标	(N22°39'21.100", E113°15'56.180")		
国民经济行业类别	F5265 机动车燃油零售	建设项目行业类别	五十、119 加油、加气站
建设性质	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☒ 改扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	50（扩建部分）	环保投资（万元）	10
环保投资占比（%）	20%	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：	用地（用海）面积（m ² ）	/
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	/		
其他符合性分析	1、项目与产业政策相符性分析 本项目主要从事机动车燃油零售，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年）》中的淘汰类和限制类，项目主要设备不在《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止和许可类范畴，因此与国家产业政策相符。 2、选址可行性分析		

4、与《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）相符性分析			
表 2 与《汽车加油加气加氢站技术标准》相符性分析			
标准要求		企业情况	是否相符
站址选择	在城市中心区不应建一级汽车加油加气加氢站、CNG 加气母站。	本项目位于中山市小榄镇绩东一小榄大道南 26 号之一，不在城市中心区	符合
	城市建成区内的汽车加油加气加氢站应靠近城市道路，但不宜选在城市干道的交叉路口附近。	本项目靠近小榄大道，不在城市干道的交叉路口。	符合
	加油站、各类合建站中的汽油、柴油工艺设备与站外建(构)筑物的安全间距，不应小于表 4.0.4 的规定。	本项目符合规定的间距要求。	符合
	架空电力线路不应跨越汽车加油加气加氢站的作业区。架空通信线路不应跨越加气站、加氢合建站中加氢设施的作业区。	本项目加油站外西南面、西北面沿围墙分别设有两条高 4.2m 的架空电力线（有绝缘层），西面有一条杆高 4.5m 的架空通讯线，均不跨越本项目作业区。	符合
站内平面布置	车辆入口和出口应分开设置。	车辆进、出口分开设置，入口位于北侧，出口位于东侧。	符合
	加油加气站站内设施的防火间距不应小于表 5.0.13-1 和表 5.0.13-2 的规定	本项目符合规定的间距要求。	符合
加油工艺及设施	除撬装式加油装置所配置的防火防爆油罐外，加油站的汽油罐和柴油罐应埋地设置，严禁设在室内或地下室	本项目汽油、柴油均储存于地下双层卧式储罐内。	符合
	汽车加油站的储油罐应采用卧式油罐。		符合
	加油机不得设置在室内。	项目加油机设置在加油棚内，加油棚为一层混凝土结构罩棚，可对加油机进行遮挡保护。	符合
	汽油和柴油油罐车卸油必须采用密闭卸油的方式。汽油油罐车应具有卸油油气回收系统。	项目采用自封式加油枪及密闭卸油，站内配套建设加油及卸油油气回收系统，可对卸油、加油过程中的汽油、	符合
	加油站应采用加油油气回收系统。		符合

		柴油挥发出的废气进行回收。				
5、与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）相符性分析 根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）的相关规定（节选）： 第四条第五点油品储运销 VOCs 综合治理。 加大汽油（含乙醇汽油）、石脑油、煤油（含航空煤油）以及原油等 VOCs 排放控制，重点推进加油站、油罐车、储油库油气回收治理。深化加油站油气回收工作。埋地油罐全面采用电子液位仪进行汽油密闭测量。规范油气回收设施运行，自行或聘请第三方加强加油枪气液比、系统密闭性及管线液阻等检查，提高检测频次，重点区域原则上每半年开展一次，确保油气回收系统正常运行。推进储油库油气回收治理。汽油、航空煤油、原油以及真实蒸气压小于 76.6kPa 的石脑油应采用浮顶罐储存，其中，油品容积小于等于 100 立方米的，可采用卧式储罐。真实蒸气压大于等于 76.6kPa 的石脑油应采用低压罐、压力罐或其他等效措施储存。加快推进油品收发过程排放的油气收集处理。加强储油库发油油气回收系统接口泄漏检测，提高检测频次，减少油气泄漏，确保油品装卸过程油气回收处理装置正常运行。加强油罐车油气回收系统密闭性和油气回收气动阀门密闭性检测，每年至少开展一次。推动储油库安装油气回收自动监控设施。 本项目为加油站项目，主要从事机动车燃油零售，项目汽油柴油均储存于地下双层储罐内，储罐已配备渗漏溢出检测设施，可及时发现储罐渗漏并进行修复。项目采用自封式加油枪及密闭卸油，站内配套建设加油及卸油油气回收系统，可对卸油、加油过程中的汽油、柴油挥发出的废气进行回收。本项目共设有 4 个埋地双层储罐，包括 2 个 25m³ 汽油双层储罐和 2 个 25m³ 柴油双层储罐。每个储罐的油品容积均小于 100 立方米，故可采用卧式储罐。因此，项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）。 6、与《广东省环境保护厅关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》（粤环[2012]18 号）相符性分析						
表 3 与《广东省环境保护厅关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》相符性分析 <table><tr><td>标准要求（节选）</td><td>企业情况</td><td>是否</td></tr></table>				标准要求（节选）	企业情况	是否
标准要求（节选）	企业情况	是否				

			相符
	新建石油加工项目必须达到特别排放限值的要求，储油设施必须加装油气回收装置，加工损失率必须控制在 4‰以内。	本项目为机动车燃油零售业，不属于石油加工行业。站内配套建设加油及卸油油气回收系统，回收率可达95%以上。	符合
	在自然保护区、水源保护区、风景名胜、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建 VOCs 污染企业，并逐步清理现有污染源。	项目选址位于中山市小榄镇绩东一小榄大道南 26 号之一，不属于文件规定的重要生态功能区。	符合
	加强石油加工行业全过程控制。加强其生产过程、燃料油和有机溶剂输配及储存过程等全过程控制，在有组织排放点必须安装在线监测装置、在厂界安装 VOCs 无组织监控设施并与当地环保部门联网。对工艺单元排放的尾气进行回收利用或废气处理。推广使用设备和管阀件泄漏检测维修程序（LDAR）技术，强化 VOCs 的泄漏监管，防范管道排放和散逸排放。	本项目为机动车燃油零售业，不属于石油加工行业。项目储罐已配备渗漏溢出检测设施，可及时发现储罐渗漏并进行修复；项目采用自封式加油枪及密闭卸油，站内配套建设加油及卸油油气回收系统，可对卸油、加油过程中的汽油、柴油挥发出来的废气进行回收。	符合
7、与《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》（粤环发[2018]6 号）相符性分析 根据《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》（粤环发[2018]6号）的相关规定： 第三条第三点全面推进移动源VOCs减排 2.油品储运销油气回收治理 对已安装油气回收的加油站、储油库、油罐车加强运行监管，每年至少开展一次对汽车储运销环节油气回收系统外观检测，视情进行维修和护理，确保油气回收效率提高至80%以上。建设油气回收自动监测系统平台，储油库和年销售汽油量大于5000吨的加油站加快安装油气回收自动监测设备。 本项目配备油气回收系统，加油站应按照文件要求每年至少开展一次对油罐、加油枪油气回收系统外观检测，确保装卸油、加油过程挥发出来的废气回收率可达95%以上。项目建成后预计年销售汽油小于5000吨。因此，项目符合《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》（粤环发[2018]6号）。			

	8、与《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字〔2021〕1号）相符性分析 根据《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字〔2021〕1号）中规定： （1）对含VOCs物料流经的泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、法兰及其他连接件、泄压设备、取样连接系统和其他密封设备，应加强管理，严格控制跑冒滴漏和无组织泄漏排放。密封点数量超过2000个（含）的建有有机化工管路的有机化工、医药、合成材料、合成树脂、合成橡胶制造等行业企业，必须使用LDAR技术，并建立检测修复泄漏点台账。 本项目为加油站项目，项目储罐已配备渗漏溢出检测设施，可及时发现储罐渗漏并进行修复，另外，项目站内配备油气回收系统，对卸油、加油过程中的汽油、柴油挥发出的废气进行回收。因此，符合《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字〔2021〕1号）中的规定。 9、与《中山市差别化环保准入促进区域协调发展实施细则（2020 修订版）》相符性分析 文件要求：严格执行饮用水水源保护制度，禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、改扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止在饮用水水源二级保护区内新建、改建、改扩建排放污染物的建设项目。供水通道、岐江河水环境生态一级和二级保护区内严禁新建废水排污口。一类空气区。除非营业性生活炉灶外，一类空气区禁止新、改扩建污染源。禁止在 0、1 类区、严格限制在 2 类区建设产生噪声污染的工业项目。 本项目位于中山市小榄镇绩东一小榄大道南 26 号之一，不处于饮用水水源保护区范围内，不处于一类空气区范围内，位于声功能 2 类、4a 类区，根据下文噪声影响分析，本项目设备噪声在采取设备减振、隔声以及车间墙体阻挡隔声等处理措施的情况下，项目厂界噪声值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类、4 类标准的限值。综上所述，本项目的建设符合《中山市差别化环保准入促进区域协调发展实施细则》（2020 修订版）的要求。 10、与中山市“三线一单”分区分管方案相符性分析 根据《中山市人民政府关于印发中山市“三线一单”生态环境分区分管方案的通知》（中府[2021]63 号），本项目位于中山市小榄镇，属于小榄镇I重点管控单元，环境管控单元编号为 ZH44200020011，需执行小榄镇I
--	--

重点管控单元准入清单。项目与中山市“三线一单”对照相符性分析如下：				
表4 本项目与中山市“三线一单”分区管控方案相符性分析				
管控维度	管控要求	本项目	是否相符	
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励发展智能家居、新一代信息技术、5G、高端装备制造、新材料等产业，推动工业设计等生产性服务业发展。	项目从事机动车燃油零售，不属于产业鼓励引导类。	相符	
	1-2.【产业/禁止类】禁止建设炼油石化、炼钢炼铁、水泥熟料、平板玻璃、焦炭、有色冶炼、化学制浆、鞣革、陶瓷（特种陶瓷除外）、铅酸蓄电池项目。	项目不属于产业禁止类。	相符	
	1-3.【产业/限制类】①印染、牛仔洗水、化工（日化除外）、危险化学品仓储（C5942 危险化学品仓储）、线路板、专业金属表面处理（“C3360 金属表面处理及热处理加工”中的国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺）等污染行业须按要求集聚发展、集中治污，推动资源集约利用。②该单元允许设立专业金属表面处理集聚区 1~2 个，集聚区外不再新建、改扩建、改建专业金属表面处理（“C3360 金属表面处理及热处理加工”中的国家、地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺）项目。集聚区外新建、改建、改扩建配套金属表面处理项目，必须符合《中山市差别化环保准入促进区域协调发展实施细则》的相关要求。	①项目不涉及印染、牛仔洗水、化工（日化除外）、危险化学品仓储（C5942 危险化学品仓储）、线路板、专业金属表面处理（“C3360 金属表面处理及热处理加工”中的国家及地方电镀标准及相关技术规范提及的按电镀管理的金属表面处理工艺等污染行业。 ②项目符合《中山市差别化环保准入促进区域协调发展实施细则》的相关要求。	相符	
	1-4.【大气/限制类】①原则上不再审批或备案新建、改扩建涉使用非低（无）VOCs 涂料、油墨、胶粘剂原辅材料的工业类项目。②加大区域内大气污染物减排力度。	项目不使用 VOCs 涂料、油墨、胶粘剂。	相符	
	1-5.【土壤/综合类】小榄镇为重金属铬的重点防控区，禁止新建、改建、改扩建增加重金属铬排放的建设项目。	项目不排放重金属铬。	相符	
能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】推进中山小榄近零碳排放示范区及低碳社区建设相关工作。	项目使用电为能源。	相符	
	2-2.【能源/限制类】①提高资源能	①项目属于机动车	相符	

		源利用效率，推行清洁生产，对于国家已颁布清洁生产标准及清洁生产评价指标体系的行业，新建、改建、改扩建项目均要达到行业清洁生产先进水平。②集中供热区域内达到供热条件的企业不再建设分散供热锅炉（集中供热单位建设用于供热系统补充的分散锅炉除外）。③新建锅炉、炉窑只允许使用天然气、液化石油气、电及其它可再生能源。燃用生物质成型燃料的锅炉、炉窑须配套专用燃烧设备。	燃油零售业，无该行业清洁生产标准及清洁生产评价指标体系。 ②项目不需要供热。 ③项目不使用锅炉、炉窑，项目运营过程中使用的电能依托市政电网供给。	
	污染物排放管控	3-1.【水/鼓励引导类】①加快推进小榄镇污水处理厂三期工程建设。②全力推进岐江河流域小榄镇片区未达标水体综合整治工程。	项目受纳水体水质较好，生活污水、地面清洗废水、洗车废水经市政污水管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理后达标排放，对受纳水体的水质影响不大。	相符
		3-2.【水/限制类】①涉新增化学需氧量、氨氮排放的项目，原则上实行等量替代，若上一年度水环境质量未达到要求，须实行两倍削减替代。②小榄镇污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级A标准和《水污染物排放标准》(DB44/26-2001)第二时段一级标准中较严者。	项目生活污水、地面清洗废水、洗车废水经市政污水管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理后达标排放，属于间接排放，不需要申请总量。	相
		3-3.【水/综合类】①增强港口码头污染防治能力。加快垃圾接收、转运及处理处置设施建设，提高含油污水、化学品洗舱水等接收处置能力及污染事故应急能力。②推进养殖尾水资源化利用和达标排放。	①项目油罐清洁过程产生的废油泥，属于危险废物（HW08），交由有危险废物经营许可证的单位进行处理处置。 ②项目不涉及养殖尾水。	相符
		3-4.【大气/限制类】涉新增氮氧化物、二氧化硫排放的项目，实行两倍削减替代；涉新增挥发性有机物排放的项目，按总量指标审核及管理实施细则相关要求实行倍量削减替代。	项目不涉及新增氮氧化物、二氧化硫排放；项目新增挥发性有机物（VOCs）总量0.150t/a。	相符

		3-5.【土壤/综合类】推广低毒、低残留农药使用补助试点经验，开展农作物病虫害绿色防控和统防统治。实行测土配方施肥，推广精准施肥技术和机具。	项目不涉及农药使用。	相符
	环境 风险 防控	4-1.【水/综合类】①集中污水处理厂应采取有效措施，防止事故废水直接排入水体，完善污水处理厂在线监控系统联网，实现污水处理厂的实时、动态监管。②单元内涉及生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企业事业单位应按要求编制突发环境事件应急预案，需设计、建设有效防止泄漏化学物质、消防废水、污染雨水等扩散至外环境的拦截、收集设施，相关设施须符合防渗、防漏要求。	①项目生活污水、地面清洗废水、洗车废水经市政污水管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理后达标排放。 ②项目后续会按照要求编制突发环境事件应急预案，并设置符合要求的防渗、防漏设施。	相符
		4-2.【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业要落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，在项目环评、设计建设、拆除设施、终止经营等环节落实好土壤和地下水污染防治工作。	项目不属于土壤环境污染重点监管工业企业。项目储油罐采用双层埋地储罐，内外壳留有缝隙，一旦发生泄漏，油品立即流入内外壳中的缝隙，不会渗透到地下；危废仓设置围堰及地面防渗设施，严格防控土壤污染。	相符

二、建设项目工程分析

建设内容	工程内容及规模：					
	一、环评类别判定说明					
	表 5 环评类别判定表					
	序号	国民经济行业类别	产品产能	工艺	对名录的条款	敏感区
	1	F5265 机动车燃油零售	年销售汽油 3000 吨、柴油 1500 吨	卸油、加油	五十、119 加油、加气站-城市建成区新建、扩建加油站	无
						报告表
二、编制依据						
(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日施行）；						
(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 修正）；						
(3) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订）；						
(4) 《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（第 1 号修改单）（国统字〔2019〕66 号）；						
(5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令第 16 号）；						
(6) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》；						
(7) 《市场准入负面清单（2022 年版）》；						
(8) 《中山市环境空气质量功能区划（2020 年修订）》；						
(9) 《中山市水功能区区管理办法》（中府〔2008〕96 号）；						
(10) 《中山市声环境功能区划方案（2021 年修编）》；						
(11) 《中山市差别化环保准入促进区域协调发展实施细则(2020 修订版)》；						
(12) 《中山市涉挥发性有机物项目环保管理规定》（中环规字[2021]1 号）；						
(13) 《广东省环境保护厅关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见》（粤环[2012]18 号）						
(14) 《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》（粤环发[2018]6 号）						

(15)《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）

(16)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(17)《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）。

三、项目建设内容

1、基本信息

（1）原项目

中山市小榄镇城建加油站位于中山市小榄镇绩东一小榄大道南 26 号之一，所在地中心点坐标：北纬 N22°39'21.100"，东经 E113°15'56.180"。项目用地面积 4320m²，建筑面积 997m²（原环评面积统计有误），主要经营汽油、柴油的销售，年销售柴油 80 吨、汽油 120 吨。项目员工 15 人，均不在站内食宿，油站全年工作时间为 365 天，每天运营 24h，工作人员分三班进行倒班。

项目历史环评情况如下表所示。

表 6 项目历史环评情况一览表

序号	项目名称	批准编号及批准日期	主要申报内容	验收情况
1	中山市小榄镇城建加油站	登记表（2001）0917 号	增加机动车清洗	/
2	中山市小榄镇城建加油站	中环建登[2005]00705 号，2005 年 1 月 24 日	年销售柴油 80 吨、汽油 120 吨	已验收，验收登记卡编号：中环验登[2011]（01）0170 号

（2）改扩建项目

现因生产发展需要，中山市小榄镇城建加油站在原址进行改扩建，改扩建内容如下所示：

①在原有基础上扩建加油棚，新增建筑面积 87m²。

②设备：拆除原有 4 台四枪加油机，新增 6 台八枪加油机；将原有 4 个单层储罐更换为 4 个双层 SF 储罐；增加一套油气回收系统；将原有洗车服务进行升级改造为自助洗车，取消原有洗水机、压缩机、吸尘器，增加 1 台自助洗车机。

③配套设备设施：新增防渗漏在线监测系统，双层罐设置液位计及高低

液位报警系统，重新敷设输油管（双层复合管）、卸油管（单层复合管）、油气回收管（单层复合管）及通气管（无缝钢管），新设卸油口、消防间、砂池（三位一体箱）。

④项目投资：此次改扩建追加投资 50 万元人民币。

⑤产品产量：改扩建后预计年销售柴油 1500 吨、汽油 3000 吨。

（3）扩建后整体

项目改扩建后，位于中山市小榄镇绩东一小榄大道南 26 号之一，所在地中心点坐标：N22°39'21.100"，E113°15'56.180"。项目用地面积 4320m²，建筑面积 1084m²，主要经营汽油、柴油的销售，年销售柴油 1500 吨、汽油 3000 吨。项目员工 12 人，均不在站内食宿，油站全年工作时间为 365 天，每天运营 24h，工作人员分三班进行倒班。

2、工程组成

本项目改扩建前、后工程组成情况如下表所示。

表 7 项目工程组成一览表

工程类别	项目名称	改扩建前建设内容和规模	改扩建后建设内容和规模	依托关系和变化情况
主体工程	加油棚	一座，一层，混凝土结构罩棚，建筑面积 340m ² ，高 6.5m，主要进行加油。	一座，一层，混凝土结构罩棚，建筑面积 427m ² ，高 5m，主要进行加油。	加油棚在现有基础上扩建，此次改扩建增加 2 台加油机、32 支加油枪
辅助工程	综合楼	一栋，三层，混凝土建筑，建筑面积 527m ² ，高 15m，设有便利店、办公室。	一栋，三层，混凝土建筑，建筑面积 527m ² ，高 15m，一层设有便利店、办公室、财务室、仓库、卫生间；二层和三层为活动室。	依托现有
	自动洗车区	位于站区西侧，建筑面积 130m ² ，为汽车提供洗车服务。	位于站区西侧，建筑面积 130m ² ，为汽车提供自动洗车服务。	洗车区为现有，此次改扩建升级为自助洗车服务
	配电房	一栋，一层，混凝土建筑，建筑面积 130m ² 。	一栋，一层，混凝土建筑，建筑面积 130m ² 。	依托现有
储运工程	储罐区	设 2 个 25m ³ 单层柴油罐、2 个 25m ³ 单层汽油罐，汽油罐与柴油罐皆为埋地储罐。	设 2 个 25m ³ 双层柴油罐、2 个 25m ³ 双层汽油罐，汽油罐与柴油罐皆为埋地储罐。	将原有单层储罐更换为新的埋地双层储罐

		仓库	位于综合楼内	位于综合楼内	依托原有
		运输	厂外运输主要依靠社会力量、采用公路运输。	厂外运输主要依靠社会力量、采用公路运输。	依托原有
	公用工程	供水	市政供水	市政供水	依托原有
		供电	市政供电	市政供电	依托原有
	环保工程	废气治理设施	/	装卸油、加油过程：采用自封式加油枪及密闭卸油等方式，并配套建设加油及卸油油气回收系统	新增一套油气回收系统
			汽车尾气：无组织排放，设置指示牌引导车辆减少怠速。	汽车尾气：无组织排放，设置指示牌引导车辆减少怠速。	依托原有
			隔油池废气：无组织排放，隔油池加活动盖板，日常密闭。	隔油池废气：无组织排放，隔油池加活动盖板，日常密闭。	依托原有
		废水治理措施	生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司。	生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司。	依托原有
			/	地面清洗废水收集后经隔油池处理后经市政污水管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司。	新增地面清洗废水 9.07t/a
			洗车废水收集后经隔油池处理后经市政污水管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司。	洗车废水收集后经隔油池处理后经市政污水管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司。	重新核算废水量，洗车废水减少 322.61t/a
		噪声治理措施	生活垃圾委托环卫部门处理；一般工业固体废物集中后交由具有一般固废处理能力的单位处理；危险废物集中后交由具有危险物资质的单位进行处理。	生活垃圾委托环卫部门处理；一般工业固体废物集中后交由具有一般固废处理能力的单位处理；危险废物集中后交由具有危险物资质的单位进行处理。	依托原有
		固废治理措施	隔声、减振、消声、吸声等综合治理。	隔声、减振、消声、吸声等综合治理。	依托原有
	项目改扩建前、后构建筑物变化情况如下表所示。				

表 8 项目改扩建前、后构建筑物变化情况表

序号	厂房编号	改扩建前建筑面积 (m ²)	改扩建后建筑面积 (m ²)	层数	楼高 (m)	变化情况
1	加油棚	340	427	1F	5	+87m ²
2	综合楼	527	527	3F	15	0
3	配电房	130	130	1F	4	0
4	合计	997	1084	/	/	+87m ²

3、主要产品及产能

项目主要从事成品油零售业务，同时可为汽车提供自动洗车等服务，项目改扩建前、后具体的产品方案如下表所示。

表 9 项目改扩建前、改扩建后产品变化情况表

序号	产品名称	改扩建前	改扩建后	增减量
1	柴油	80t/a	1500t/a	+1420t/a
2	汽油	120t/a	3000t/a	+2880t/a
3	洗车	7300 辆/年	7300 辆/年	0

4、主要原辅材料及用量

表 10 项目主要原辅材料消耗变化一览表

名称	物态	年用量 (t)			最大储存量 (t)	包装方式	是否属于环境风险物质	临界量 (t)
		改扩建前	改扩建后	增减量				
柴油	液态	80 吨	1500 吨	+1420 吨	39.6 吨	储罐	是	2500
汽油	液态	120 吨	3000 吨	+2880 吨	33.75 吨	储罐	是	2500

注：1、柴油密度取 0.88t/m³，加油站油罐充装量一般为油罐容积的 90%，故公司柴油最大储量为：(25m³+25m³)×0.88t/m³×90%=39.6 吨。

2、汽油密度取 0.75t/m³，加油站油罐充装量一般为油罐容积的 90%，故公司汽油最大储量为：(25m³+25m³)×0.75t/m³×90%=33.75 吨。

原料理化性质：

(1) 汽油：无色或淡黄色，易挥发液体，具有特殊臭味；熔点<-60℃，沸点：40~200℃；不溶于水，易溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪；相对密度(水=1)0.7~0.79；相对密度(空气=1)3.5；闪点-50℃，引燃温度 427℃，爆炸下限

(V%) 1.3, 爆炸上限 (V%) 6。易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。

(2) 柴油: 稍有粘性的棕色液体; 熔点-18℃, 沸点: 282-338℃; 不溶于水, 易溶于乙醇和丙酮; 相对密度(水=1)0.85-0.9; 闪点 38℃, 引燃温度 257℃。易燃, 遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。

5、主要生产设备

项目改扩建前、后主要生产设备变化情况如下表所示。

表 11 项目改扩建前、后主要生产设备变化情况表

序号	设备名称	型号/规格	数量			安装地点	备注
			改扩建前	改扩建后	增减量		
1	加油机	四枪	4 台	0	-4 台	加油区	将原来的 4 台四枪加油机拆除, 换成 6 台八枪加油机
2		八枪	0	6 台	+2 台		
3	加油枪	/	16 支	48 支	+32 支		/
4	0#柴油储罐	25m ³ , SF 双层储罐	0	2 个	+2 个	埋地油罐区	油品种类不变, 储油罐由单层变双层
5	92#汽油储罐	25m ³ , SF 双层储罐	0	1 个	+1 个		油品种类不变, 储油罐由单层变双层
6	95#汽油储罐	25m ³ , SF 双层储罐	0	1 个	+1 个		
7	加油站油气回收系统	/	0	1 套	+1 套	加油、卸油区	新增
8	隔油池	/	1 套	1 套	0	废水处理	不变
9	洗水机	/	2 台	0	-2 台	自动洗车区	取消设置
10	压缩机	/	1 台	0	-1 台		取消设置
11	吸尘器	/	1 套	0	-1 套		取消设置

							置
12	自助洗车机	/	0	1 台	+1 台		增加一台自助洗车机

6、人员及生产制度

改扩建前项目员工 15 人，均不在站内食宿，油站全年工作时间为 365 天，每天运营 24h，工作人员分三班进行倒班。

改扩建后项目规划员工 12 人，均不在站内食宿，工作时间不变。

7、给排水情况

(1) 改扩建前

改扩建前，项目运营期间消耗水量主要为员工日常生活用水、洗车废水和绿化及汽车补加用水，由市政供水管网供给。由于项目改扩建前环评仅简单描述用水、排水量，未进行具体计算，本文于下文**(2) 改扩建给排水系统**中对项目用水重新进行核算。

①员工生活用水

根据项目现有情况，项目设置洗手池及厕所，用水量为 2.9t/d(1058.5t/a)，生活污水产生量为 2.6t/d(949t/a)。

②绿化及汽车补加用水

根据项目现有情况，项目绿化及汽车补加用水的用水量为 4t/d(1460t/a)。

③洗车用水

根据 2001 年中山市建设项目环境影响申报表，加油站为来往加油站车辆提供洗车服务，用水量为 1.37t/d(500t/a)，排水量为 1.37t/d(500t/a)。洗车废水经三级隔油池处理后进入市政污水官网再排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司。

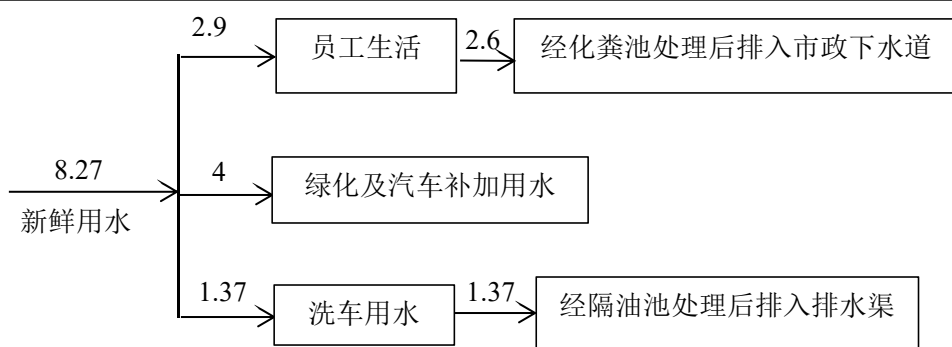


图 1 项目变更改扩建前水平衡图（单位：吨/日）

（2）改扩建后全站给排水系统

改扩建后，项目运营期间消耗水量主要为员工和流动顾客生活用水、地面冲洗用水、洗车用水和绿化用水，均由市政供水管网供给。项目改扩建后不再为汽车补加用水。

①员工和流动顾客生活用水

项目改扩建后，项目规划劳动定员 12 人，实行三班制，均不在站内食宿，员工生活用水按广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3—2021）中不含食堂和浴室的办公楼用水情况进行计算，即每人用水定额按 28t/a 计，则员工生活用水量为 0.92t/d（336t/a）。项目设有公共卫生间，预计公共卫生间每天最大服务人数为 60 人次，用水定额参照广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3—2021）中环境卫生管理—市内公厕用水情况进行计算，即按 9L/人次计，则流动顾客生活用水量为 0.54t/d（197.1t/a）。综上，本项目生活用水量合计 1.46t/d（533.1t/a）。

生活污水排放系数按 0.9 计，则项目生活污水量约 1.31t/d（479.79t/a）。项目位于中山市小榄水务有限公司污水处理分公司的纳污范围，生活污水经三级化粪池预处理后由废水总排口（DW001）排出，经市政污水管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理达标后排入横琴海。

②地面清洗用水

项目改扩建后加油棚地面平均每个月清洁一次，冲洗地面的灰尘。清洁区域面积按加油棚面积计算，清洁冲洗过程耗水量参照广东省《用水定额第 3 部分：生活》（DB44/T1461.3—2021）中公共设施管理业-环境卫生管理-

	浇洒道路和场地用水定额进行核算，即 $2.0\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$。变更改扩建后，加油棚面积约 420m^2，则加油站棚清洁过程中消耗水量约为 $0.84\text{t}/\text{次}$，即约 $10.08\text{t}/\text{a}$ ($0.028\text{t}/\text{d}$)。 地面清洗废水产生率按 90%计，则站棚清洗过程中产生清洗废水量约为 $9.07\text{t}/\text{a}$ ($0.025\text{t}/\text{d}$)，废水全部由集水沟收集，收集后汇入洗车废水中经隔油池处理后由废水总排口 (DW001) 排出，经市政污水管网进入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理达标后排入横琴海。 ③洗车用水 本项目改扩建后自动洗车区为来往加油站车辆提供自动洗车服务，洗车用水按广东省《用水定额第 3 部分：生活》(DB44/T1461.3—2021) 中机动车、电子产品和日用产品修理业-汽车、摩托车等修理与维护-汽车修理与维护-小型车 (自动洗车) 用水指标，$27\text{L}/\text{车次}$ 计算，加油站提供洗车服务次数按 20 辆/天计算，年清洗车辆 7300 辆次，则洗车用水总量为 $0.54\text{t}/\text{d}$ ($197.1\text{t}/\text{a}$)。 洗车废水产生量按 90%计，则项目洗车废水产生量为 $0.49\text{t}/\text{d}$ ($177.39\text{t}/\text{a}$)。项目位于中山市小榄水务有限公司污水处理分公司的纳污范围，洗车废水经隔油池处理后由废水总排口 (DW001) 排出，经市政管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理达标后排入横琴海。 ④绿化用水 改扩建后项目防护绿化带面积约为 50m^2，植物日常养护过程中消耗水量按照广东省《用水定额第3部分：生活》(DB44/T1461.3—2021) 中公共设施管理业-绿化管理-市内园林绿化用水定额进行计算，即 $2.0\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$。根据中山市年降雨情况，年晴天天数按照215d计，则项目防护带绿化植物养护过程中消耗水量约为 $21.5\text{t}/\text{a}$。绿化用水全部蒸发、损耗，不外排。
--	--

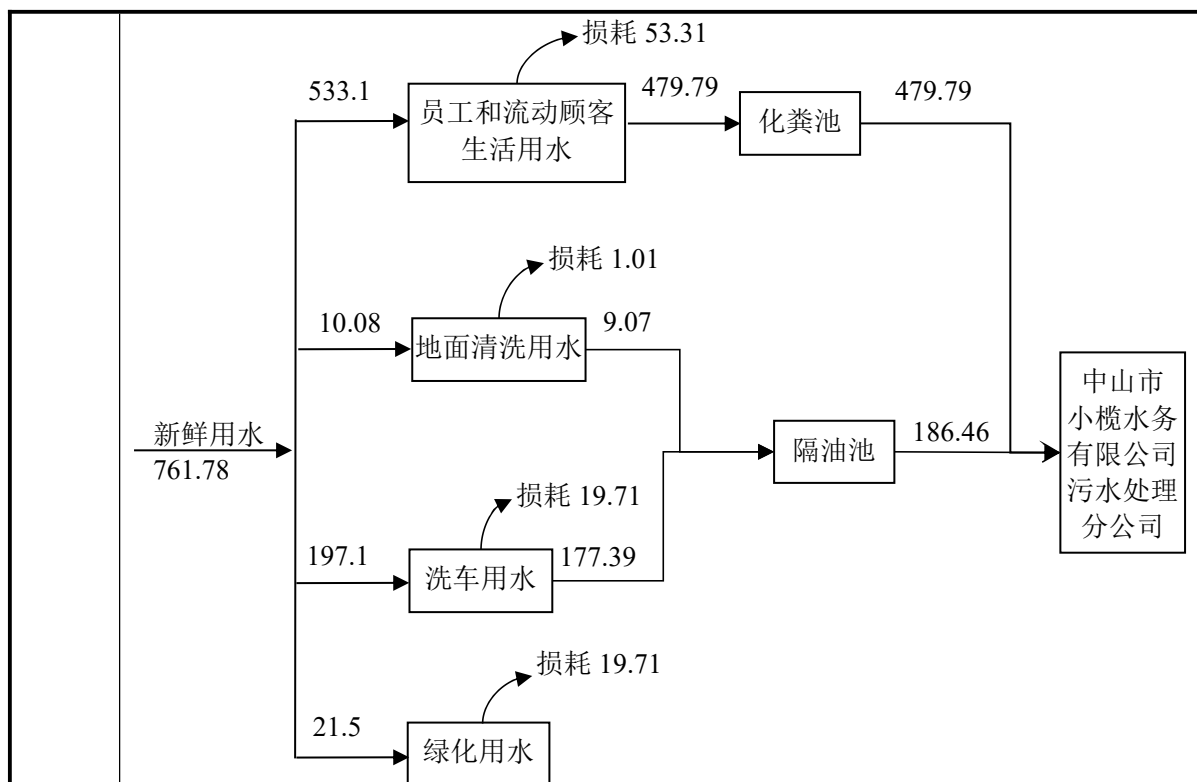


图 2 项目改扩建后水平衡图 (t/a)

本项目改扩建前、后给排水情况变化如下表所示。

表 12 改扩建前、后给排水情况变化一览表

项目名称		消耗量		增减量	备注
		改扩建前	改扩建后		
员工和流动顾客生活用水	给水情况	2518.5t/a	533.1t/a	-1985.4/a	员工数量减少
	排水情况	2190t/a	479.79t/a	-1710.21t/a	三级化粪池预处理后纳入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司集中治理排放
地面清洗	给水情况	0	10.08t/a	+10.08/a	原环评未分析, 此次改扩建补充
	排水情况	0	9.07t/a	+9.07t/a	隔油池处理后纳入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司集中治理排放
洗车服务	给水情况	500	197.1t/a	-302.9t/a	市政管网提供
	排水情况	500	177.39t/a	-322.61t/a	隔油池处理后纳入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司集中治理排放
绿化及汽车补加用	给水情况	1460t/a	21.5t/a	-1438.5t/a	改扩建后不再为汽车补加用水, 仅分析绿化

水					用水
	排水情况	0	0	0	绿化用水全部蒸发、损耗，不外排

8、能耗情况

本项目用电由当地市政电网供应，根据建设单位提供资料，改扩建前项目用电量为1.2万度/年，改扩建后用电量约为1.5万度/年。

9、平面布局情况

本项目站区分为综合楼、加油区、埋地油罐区、自动洗车区、配电房等。综合楼位于站区西北侧。加油区位于站区中央，布置于1座一层混凝土结构罩棚下，罩棚下设置6台加油机，每台加油机配套八支加油枪。埋地油罐区位于站区东南侧。自动洗车区位于站区东侧。配电房位于站区西侧。站区总体布置大致为坐西南朝东北，东北面面向小榄大道（主干道）开敞，站区进、出口分开设置，入口位于北侧，出口位于东侧，均与道路相通。项目平面布置图见附图3。

10、油站总平面布局合理性分析

项目设置4个地埋式双层储油罐，其中2个为25m³汽油罐、2个为25m³柴油罐，总罐容为75m³（柴油罐容积折半计入油罐总容积），根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）内规定的油站等级划分标准可知，项目为三级油站。加油站等级划分依据见下表13。

表13 加油站等级划分依据

级别	油罐容积（m ³ ）	
	总容积	单罐容积
一级	150<V≤210	≤50
二级	90<V≤150	≤50
三级	V≤90	汽油罐≤30，柴油罐≤50
注：V为油罐总容积，柴油罐容积可折半计入油罐总容积。		

根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021），项目加油站站内设施间距情况一览表详见表14，汽油设备与站外建（构）筑物的防火距离见表15，柴油设备与站外建（构）筑物的防火距离见表16。

表 14 加油站站内设施间距情况一览表							
项目		设施名称	间距（m）				
			标准		实际距离		
汽油罐		相邻储罐	0.5		0.6		
		站房	4		44.5		
		围墙	2		6.4		
柴油罐		相邻储罐	0.5		0.6		
		站房	3		44.5		
		围墙	2		6.4		
汽油通气管管口		站房	4		47		
		围墙	2		14		
柴油通气管管口		站房	3.5		47		
		围墙	2		14		
油品卸车点		汽油通气管管口	3		12		
		柴油通气管管口	2		12		
		站房	5		61		
汽油加油机		站房	5		16.9		
柴油加油机		站房	4		16.9		

表 15 汽油设备与站外建构筑物防火间距情况一览表							
与站外建（构）筑物安全间距 站外建（构）筑物		站内汽油设备					
		埋地油罐（三级站）		通气管管口		加油机	
		规范值	设计值	规范值	设计值	规范值	设计值
明火或散发火花地点	西南面民房，有烟囱	12.5	15	12.5	23	12.5	22
	东南面冠威汽车修配厂，有散发火花地点	12.5	13	12.5	20	12.5	31
	西北面中山市锐通模型有限公司，有散发火花地点	12.5	60	12.5	73	12.5	33
民用建筑物保护类别-三类保护物	西北面民房	7	58	7	65	7	36
丙、丁、戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐以及单罐容积不大于	西南面中山市联拓锁具公司和其他厂房	10.5	20	10.5	30	10.5	24

50m³的埋地甲、乙类液体储罐								
城市道路快速路、主干道	东北面小榄大道	5.5	54	5	70	5	35	
城市道路次干路、支路	西南面安泽街	5	8	5	16	5	16	
	西北面安福路	5	52	5	57	5	25	
架空通信线路	西面杆高 4.5m 的架空通讯线	5	44	5	48	5	26	
架空电力线路-有绝缘层	西南面沿围墙设高 4.2m 的架空电力线	5	7	5	6	5	17	
	西北面沿围墙设高 4.2m 的架空电力线	5	50	5	56	5	28	

注：上表规范值为《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）表 4.0.4 要求，设计值为项目实际情况。

表 16 柴油设备与站外建构筑物防火间距情况一览表

与站外建（构）筑物安全间距		站内柴油设备					
		埋地油罐（三级站）		通气管管口		加油机	
		规范值	设计值	规范值	设计值	规范值	设计值
站外建（构）筑物	西南面民房，有烟囱	10	15	10	23	10	22
	东南面冠威汽车修配厂，有散发火花地点	10	10	10	20	10	31
	西北面中山市锐通模型有限公司，有散发火花地点	10	68	10	73	10	33
民用建筑物保护类别-三类保护物	西北面民房	6	68	6	65	6	36
丙、丁、戊类物品生产厂房、库房和丙类液体储罐以及单罐容积不大于 50m³的埋地甲、乙类液体储罐	西南面中山市联拓锁具公司和其他厂房	9	28	9	30	9	24
城市道路快速路、主干道	东北面小榄大道	3	54	3	70	3	35
城市道路次干路、	西南面安泽街	3	8	3	16	3	16

	支路	西北面安福路	3	64	3	57	3	25
	架空通信线路	西面杆高 4.5m 的架空通讯线	5	52	5	48	5	26
	架空电力线路-有绝缘层	西南面沿围墙设高 4.2m 的架空电力线	5	7	5	6	5	17
		西北面沿围墙设高 4.2m 的架空电力线	5	59	5	56	5	28

由表 14、表 15 和表 16 可知，项目油站内各设施间距均符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）中站内安全防护距离要求，各个设施与周边建（构）筑物间距也符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）中安全防护距离要求，项目的设计符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）相关设计要求，正常运营过程中不会给周边建（构）筑物带来太大影响。

本报告安全距离判定结果是根据建设方提供的平面布置图，结合现场实际的初步判定结果，最终应以安全审查报告的判定结论为准。

11、四至情况

项目所在地东北面为小榄大道南，隔路是福安工业村和广东联合商业有限公司，西南面为安泽街，隔路是中山市联拓锁具公司和其他工业厂房、民房，西北面为安福路，隔路是中山市科美佳包装材料有限公司、中山市锐通模型有限公司和民房，东南面为中山市小榄镇冠威汽车修配厂。加油站外西南面沿围墙设有高 4.2m 的架空电力线（有绝缘层），西面有一条杆高 4.5m 的架空通讯线，西北面沿围墙设高 4.2m 的架空电力线（有绝缘层）。项目地理位置图见附图 1，四至图见附图 2。

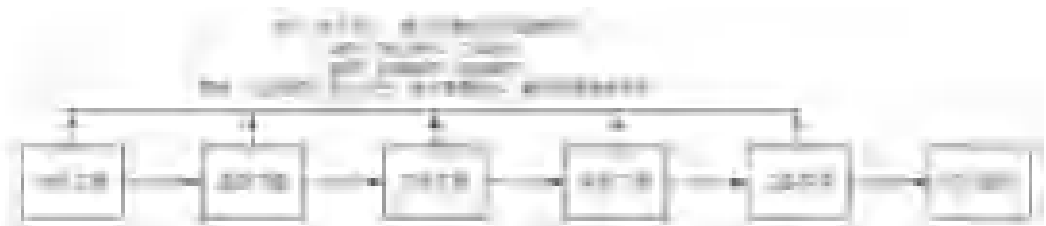
工艺流程和产排污环节

一、施工期工艺流程

项目相关主体建筑已建成，本次改扩建施工期主要内容为：在现有基础上扩建加油棚，对储罐和加油机进行调整、改造，对原有洗车服务进行升级改造造成自助洗车，完善配套设施，重新铺设管道等。

项目预计 2022 年 9 月 1 日开工建设，2022 年 12 月 1 日完工，施工周期为 3 个月（按 92 天计算）。施工高峰期预计施工人员数量为 5 人，不设施工营地。

工艺流程图：



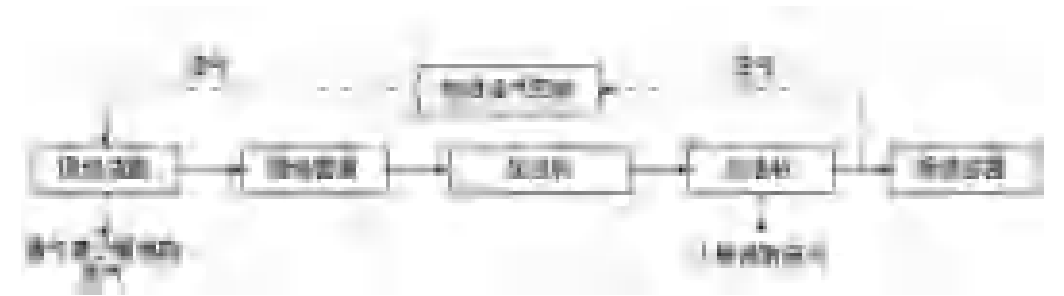
二、运营期工艺流程

工艺流程图：

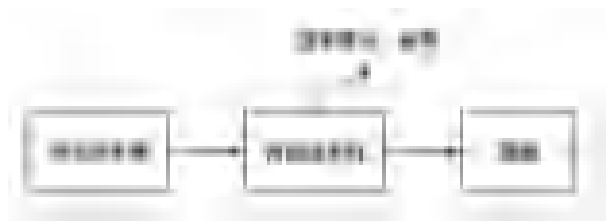
卸油工艺流程：



加油工艺流程：



洗车工艺流程:



工艺说明:

(1) 项目运营过程中相关油品的运输均由供应商进行配送, 油站自身不设置油品运输槽车。项目油罐为地埋式设置, 加油作业区均布设在加油棚内, 后期运营过程无初期雨水产生。

(2) 卸油流程: 油品由供应商油罐车运至加油站库区, 通过罐车与储油罐之间的管道依靠重力自流的方式卸入储油罐中, 根据《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2020) 规定, 项目将采用浸没式密闭卸油的方式, 卸油管出油口距离罐底高度小于 200mm。油罐设置防溢满设施, 油料达到油罐容量 90% 时, 会自动触发高液位报警装置, 油料达到油罐容量的 95% 时, 自动停止油料继续进入储油罐内。为防止在卸油过程中油料挥发产生的油气逸入大气造成污染, 储油罐与油罐车间设置油气回收管道以收集储油罐内产生的油气。

(3) 加油流程: 加油机加油过程, 主要是依靠加油机内的油泵将储油罐内的油品输送到流量计, 经流量计计量后的油品通过加油枪输送至汽车油箱内。在加油机内, 设置油气分离阀, 实现加油过程中的油、气分离, 分离后的油品加入汽车中, 加油作业区设置分散式加油油气回收装置, 以减少油品因挥发而逸入大气的量。

(4) 洗车流程: 车主将待清洁的车辆开至自动洗车机中进行洗车服务, 洗车结束后即可离场。洗车过程将产生洗车废水, 洗车废水经隔油池处理后经市政污水管网流入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理达标后排入横琴海。

一、项目改扩建前生产工艺



二、项目改扩建前产排污情况

1、废气

由于原环评中没有对非甲烷总烃的产生量进行核算，此次评价依据《散装液态石油产品损耗》（GB11085-89）对改扩建前非甲烷总烃的产生量进行核算。

（1）储罐大、小呼吸及加、卸油过程产生的油气（主要为非甲烷总烃、臭气浓度）

①储罐大呼吸损失是油罐进行收发作业所造成。当油罐进油时，由于罐内液体体积增加，气体体积减小，因而气体压力增加，当压力增至机械呼吸阀压力极限时，呼吸阀自动开启排气。当从油罐输出油料时，罐内液体体积减小，气体体积增加，因而气体压力降低，当压力降至呼吸阀负压极限时，吸进空气。这种由于输转油料致使油罐排出油蒸气和吸入空气所导致的损失叫“大呼吸”损失。

根据《散装液态石油产品损耗》（GB11085-89）中规定的散装液态石油产品装卸损耗，详见下表：

表 17 卸车损耗率单位%

地区	汽油		柴油、煤油	
	浮顶罐	其他罐	不分罐型	
A	0.01	0.23	0.05	0.04
B		0.20		
C		0.13		

②油罐在没有收发油作业的情况下，随着外界气温、压力在一天内的升降周期变化，罐内气体空间温度、油品蒸发速度、油气浓度和蒸汽压力也随之变化。这种排出油蒸气和吸入空气的过程造成的油气损失，叫“小呼吸”损失。

根据《散装液态石油产品损耗》（GB11085-89）中规定的散装液态石油产品贮存损耗，详见下表：

表 18 贮存损耗率单位%

地区	立式金属罐			隐蔽罐、浮顶罐
	汽油		其他油	不分油品、季节
	春冬季	夏秋季	不分季节	
A	0.11	0.21	0.01	0.01
B	0.05	0.12		
C	0.03	0.09		

③加油作业损失主要指为车辆加油时，油品进入汽车油箱，油箱内的烃类气体被油品置换排入大气。

根据《散装液态石油产品损耗》（GB11085-89）中规定的散装液态石油产品零售损耗，详见下表：

表 19 零售损耗率单位%

零售方式	加油机加油			量提付油	称量付油
油品	煤油	煤油	煤油	煤油	润滑油
损耗率	0.29	0.12	0.08	0.16	0.47

④损耗合计

项目所在地属于 A 类区（江西、福建、广东、海南、云南、四川、湖南、贵州、台湾省和广西壮族自治区），项目报告扩建前汽油及柴油均为地埋式储油罐，油品卸车过程中汽油最大损耗率取 0.23%，柴油最大损耗率取 0.05%；卧式罐贮存损耗率忽略不计；油品零售过程中汽油年销售量 120 吨、柴油年销售量 80 吨，计算得出本项目的非甲烷总烃产生量为 0.728t/a。

表 20 非甲烷总烃产生情况一览表

损耗环节	损耗率（%）		损耗量（t/a）		回收率	油气排放量（t/a）	
	汽油	柴油	汽油	柴油		汽油	柴油
卸车	0.23	0.05	0.276	0.04	0	0.276	0.04
零售	0.29	0.08	0.348	0.064	0	0.348	0.064
合计	-	-	0.624	0.104	-	0.624	0.104
无组织排放			排放量（t/a）			0.728	

	排放速率 (kg/h)	0.083
对于项目储罐大、小呼吸及加、卸油作业过程中产生的油气在加油站内无组织排放，项目改扩建前非甲烷总烃对周边大气环境影响不大。厂界非甲烷总烃的无组织排放达到《加油站大气污染物排放标准》（GB20952—2020）表 3 油气浓度无组织排放限值，臭气浓度的无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准的要求；厂区内非甲烷总烃的无组织排放可达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）表 A.1 无组织排放特别限值。对周边大气环境影响较小。 （2）车辆进出加油站的车辆尾气 对于项目油站运营期间出入车辆产生的车辆尾气废气污染物，主要通过加强项目油站行车规划及宣传引导工作，避免长时间大规模拥堵事件发生。 （3）隔油池废气 项目地面清洗废水、洗车废水经隔油池处理后排至中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理，隔油池在处理污水期间会产生并逸散恶臭气体，以臭气浓度表征，无组织排放。建设单位计划对隔油池加活动盖板，日常为密闭状态，仅在抽取隔油池废油时打开盖板，废气主要对隔油池周围环境产生一定影响，影响范围有限，且本项目场地开阔，易于大气扩散，污染程度较轻，故可以认为其对环境的影响比较小。 2、废水 改扩建前，项目运营期间消耗水量主要为员工日常生活用水、洗车废水和绿化及汽车补加用水，由市政供水管网供给。 ①员工生活污水 根据项目现有情况，项目生活污水产生量为 2.6t/d（949t/a），主要污染物为 COD_{Cr}（250mg/L）、BOD₅（150mg/L）、SS（150mg/L）、氨氮（20mg/L），经三级化粪池预处理达到《汽车维修业水污染物排放标准》（GB26877-2011）表 2 新建企业水污染排放浓度限值间接排放标准和广东省地方排放标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严者后由废水总排		

口（DW001）排出，经市政污水管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理。

②洗车废水

根据项目现有情况以及建设单位提供的资料，项目洗车废水排放量为1.37t/d（500t/a），主要污染物为COD_{Cr}（300mg/L）、BOD₅（150mg/L）、SS（200mg/L）、氨氮（<40mg/L）、石油类（<15mg/L）、LAS（<15mg/L）、总氮（<40mg/L）、总磷（<10mg/L）。洗车废水经过隔油池处理设施处理后达到《汽车维修业水污染物排放标准》（GB26877-2011）中表2水污染物间接排放浓度限值和广东省地方排放标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严者后进入市政污水管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司。

表 21 废水污染物排放量信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	COD _{Cr}	218	0.000866	0.3161
		BOD ₅	121	0.000481	0.1755
		SS	138	0.000548	0.2001
		氨氮	23	0.000091	0.0334
		石油类	1	0.000004	0.0015
		LAS	5	0.000020	0.0073
		总氮	3	0.000012	0.0044
		总磷	14	0.000056	0.0203
全厂排放口合计		COD _{Cr}			0.3161
		BOD ₅			0.1755
		SS			0.2001
		NH ₃ -N			0.0334
		石油类			0.0015
		LAS			0.0073
		总氮			0.0044
		总磷			0.0203

注：上表中“排放浓度”为各废水在废水总排口的混合浓度，混合浓度 $c=n/V=(c_1*V_1+c_2*V_2+...+c_n*V_n)/(V_1+V_2+...+V_n)$ 。

3、噪声

根据建设单位提供的资料，原项目产生的主要噪声为：加油机运行时产生的噪声50~60dB(A)；汽车行驶时产生的噪声60~70dB(A)。

项目改扩建前，对于生产噪声，采取了隔声、减振、消声等综合治理措施，项目东南面、西南面、西北面噪声排放可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2类标准，项目东北面噪声排放可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）4类标准。

4、固废

项目改扩建前固废产生量及防治措施：

①生活垃圾：产生量为1t/a；

②废包装材料：产生量为0.1t/a；

③油罐产生的油泥油渣及隔油池产生的油渣，属危险废物，其产生量约为0.05t/a；

④储罐清洁过程中产生含油海绵、含油抹布等，属危险废物，其产生量约为0.03t/a；

⑤隔油池废油，属危险废物，其产生量约为0.5t/a。

项目改扩建前生活垃圾交由环卫部门清运处理，危险废物集中收集后委托给中山市阜沙镇伟富废矿物油回收处理厂处理，符合环境保护有关要求，对周围环境没有影响。

三、原项目存在环保情况

项目改扩建前已通过环保验收，生产规模、原辅材料、设备、产排污验收情况均与环评情况相符，没有发生重大变化，原项目未申请排污证。项目至今没有收到过环保投诉。

四、以新带老处理措施

项目改扩建前各类污染物均落实妥善处理达标排放，随着环保政策的不断改变，建设单位应随之进行相应的改善，建议建设单位通过本次环评，采取的以新带老措施如下：

①根据相关管理部门要求，将原有单层储罐更换为双层储罐；

②根据相关管理部门要求，建设单位增加一套油气回收系统。

项目变更、扩建前主要污染物产生及治理情况如下表所示：

表 22 项目变更、扩建前主要污染物产生及治理情况表

内容 类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污 染 物	储罐大、小 呼吸、卸油	非甲烷总烃	/	厂界非甲烷总烃的无组织排放达到《加油站大气污染物排放标准》（GB20952—2020）表 3 油气浓度无组织排放限值，厂区内非甲烷总烃的无组织排放可达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）表 A.1 无组织排放特别限值
		臭气浓度	/	臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 排放限值要求
水 污 染 物	生活污水	COD _{Cr} BOD ₅ SS NH ₃ -N	/	经三级化粪池预处理达到《汽车维修业水污染物排放标准》（GB26877-2011）表 2 新建企业水污染排放浓度限值间接排放标准和广东省地方排放标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严者后排入市政污水管网
	洗车废水	COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、 SS、 氨氮、 石油类、 LAS、 总磷、 总氮	/	经隔油池处理达到《汽车维修业水污染物排放标准》（GB26877-2011）表 2 新建企业水污染排放浓度限值间接排放标准和广东省地方排放标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严者后排入经市政污水管网

	固 体 废 物	生活垃圾	生活垃圾	收集后定期 交由环卫部 门清运处理	对周围环境无明显影响
		危险废物	油渣	集中收集后 委托给中山 市阜沙镇伟 富废矿物油 回收处理厂 处理	对周围环境无明显影响
			含油海绵、 抹布		
	噪 声	加油、卸油 过程	噪声	隔声、减振、 消声、吸声 等综合治理	东南面、西南面、西北面噪声排 放可以达到《工业企业厂界环境 噪声排放标准》（GB12348— 2008）2类标准，项目东北面噪 声排放可以达到《工业企业厂界 环境噪声排放标准》（GB12348 —2008）4类标准
		汽车进场过 程			

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	一、大气环境质量现状					
	1、空气质量达标区判定					
	根据《中山市环境空气质量功能区划（2020 修订版）》，该建设项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。					
	根据《中山市 2020 年大气环境质量状况公报》，中山市城市二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、细颗粒物的年均值及相应的日均值特定百分位数浓度值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，一氧化碳日均值第 95 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准，具体下表，项目所在区域为达标区。					
	表 23 区域空气质量现状评价表					
	污 染 物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
	SO ₂	第 98 位百分位数日平均质量浓度	12	150	8	达标
		年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
	NO ₂	第 98 位百分位数日平均质量浓度	64	80	80	达标
		年平均质量浓度	25	40	62.5	达标
	PM ₁₀	第 95 位百分位数日平均质量浓度	80	150	53.3	达标
		年平均质量浓度	36	70	51.4	达标
	PM _{2.5}	第 95 位百分位数日平均质量浓度	46	75	61.3	达标
		年平均质量浓度	20	35	57.1	达标
	O ₃	第 90 位百分位数 8h 平均质量浓度	154	160	96.2	达标
	CO	第 95 位百分位数日平均质量浓度	1000	4000	25	达标
	2、基本污染物环境质量现状					
	本项目位于环境空气二类功能区，SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准。根据					

《2020 年中山市小榄站空气自动监测站监测数据》SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 的监测结果见下表：

表 24 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	评价标准 μg/m³	现状浓度 μg/m³	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
	X	Y							
小榄站	小榄站	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	150	17	16.7	0	达标	
			年平均	60	7.8	/	/	达标	
	小榄站	NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	80	77	151.3	1.64	达标	
			年平均	40	30.7	/	/	达标	
	小榄站	PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	150	97	103.3	0.27	达标	
			年平均	70	46.4	/	/	达标	
	小榄站	PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	75	46	96	0	达标	
			年平均	35	22.8	/	/	达标	
	小榄站	O ₃	8 小时平均第 90 百分位数	160	152	149.4	8.20	达标	
	小榄站	CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	1200	47.5	0	达标	

由表可知，SO₂ 年平均及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；NO₂ 年平均浓度及 24 小时平均第 98 百分位数浓度达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；PM₁₀ 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；PM_{2.5} 年平均及 24 小时平均第 95 百分位数浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；CO24 小时平均第 95 百分位数达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准；O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准。

3、特征污染物环境质量现状

(1) 监测因子及布点

项目所在区域为二类环境空气质量功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。在评价区内选取非甲烷总烃、臭气浓度作为评价因子，委托广东中鑫检测技术有限公司于2020年10月13日~10月19日对大气环境进行监测，监测点位位于项目所在地边界处。

表 25 项目环境空气现状监测点

监测站名称	监测站坐标		监测因子	相对厂区方位	相对厂界距离/m
	X	Y			
A1	113.265633°	22.655828°	非甲烷总烃、臭气浓度	西南	/

(2) 监测结果与评价

本次监测结果如下表所示。

表 26 补充污染物环境质量现状（监测结果）表

监测站名称	监测站坐标		污染物	平均时间	评价标准（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	监测浓度范围（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
	X	Y							
A1	113.265633°	22.655828°	非甲烷总烃	瞬时值	2000	580~1100	55	0	达标
			臭气浓度	瞬时值	20	<10	50	0	达标

监测结果分析可知，评价范围内非甲烷总烃的监测结果满足《大气污染物综合排放标准详解》要求；臭气浓度的监测结果满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准要求。可见，本项目所在区域的环境空气质量良好。

二、地表水环境质量现状

项目此次改扩建主要的废水为生活污水、地面清洗废水和洗车废水，生活污水经三级化粪池预处理达到《汽车维修业水污染物排放标准》（GB26877-2011）表 2 新建企业水污染排放浓度限值间接排放标准和广东省地方排放标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严者后经市政污水管网进入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司

处理达标后排入横琴海；地面清洗废水、洗车废水经隔油池处理后达到《汽车维修业水污染物排放标准》（GB26877-2011）表 2 新建企业水污染排放浓度限值间接排放标准和广东省地方排放标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严者后经市政管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理达标后排入横琴海；

根据《中山市水功能区管理办法》（中府〔2008〕96 号）可知，纳污水体横琴海功能区划为IV类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

根据生态环境行政主管部门网站公布的 2021 年（2021 年第 1 周至 2021 年第 52 周）横琴海监测子站监测的水质质量现状数据可知（公布网址为：<http://zsepb.zs.gov.cn/xxml/ztlz/hbzdlyxx/szhjxx/jhszzb/>），横琴海水质现状一般，溶解氧、氨氮和总磷污染物在不同时期出现不同程度的超标现象，不能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求。

表 27 横琴海监测子站水质自动监测数据列表

监测时间	水质类别	主要污染物	监测时间	水质类别	主要污染物
2021 年第 52 周	IV类	溶解氧	2021 年第 26 周	IV类	溶解氧
2021 年第 51 周	IV类	溶解氧	2021 年第 25 周	IV类	溶解氧
2021 年第 50 周	III类	溶解氧、总磷	2021 年第 24 周	IV类	溶解氧
2021 年第 49 周	IV类	溶解氧	2021 年第 23 周	IV类	溶解氧
2021 年第 48 周	IV类	溶解氧	2021 年第 22 周	IV类	溶解氧
2021 年第 47 周	V 类	溶解氧	2021 年第 21 周	IV类	溶解氧
2021 年第 46 周	V 类	溶解氧	2021 年第 20 周	IV类	溶解氧
2021 年第 45 周	V 类	溶解氧	2021 年第 19 周	IV类	溶解氧
2021 年第 44 周	V 类	溶解氧	2021 年第 18 周	IV类	溶解氧
2021 年第 43 周	IV类	溶解氧	2021 年第 17 周	IV类	溶解氧
2021 年第 42 周	V 类	溶解氧	2021 年第 16 周	IV类	溶解氧
2021 年第 41 周	V 类	溶解氧	2021 年第 15 周	IV类	溶解氧、氨氮
2021 年第 40 周	IV类	溶解氧	2021 年第 14 周	IV类	溶解氧

2021 年第 39 周	V 类	溶解氧	2021 年第 13 周	V 类	溶解氧
2021 年第 38 周	V 类	溶解氧	2021 年第 11 周	IV类	溶解氧、氨氮、总磷
2021 年第 37 周	IV类	溶解氧	2021 年第 10 周	IV类	溶解氧
2021 年第 36 周	IV类	溶解氧、氨氮	2021 年第 9 周	IV类	溶解氧
2021 年第 35 周	IV类	溶解氧	2021 年第 8 周	IV类	溶解氧
2021 年第 34 周	IV类	溶解氧	2021 年第 7 周	IV类	溶解氧
2021 年第 33 周	IV类	溶解氧	2021 年第 6 周	IV类	溶解氧
2021 年第 32 周	劣 V 类	溶解氧	2021 年第 5 周	V 类	氨氮
2021 年第 31 周	V 类	溶解氧	2021 年第 4 周	劣 V 类	氨氮
2021 年第 30 周	V 类	溶解氧	2021 年第 3 周	V 类	氨氮
2021 年第 29 周	V 类	溶解氧	2021 年第 2 周	V 类	氨氮
2021 年第 28 周	V 类	溶解氧	2021 年第 1 周	V 类	氨氮
2021 年第 27 周	V 类	溶解氧			

三、声环境质量现状

根据《中山市声环境功能区划方案》（2021 年修编），项目所在地东南面、西南面、西北面属于 2 类声功能区，执行国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准；项目东北面厂界距离小榄工业大道（4a 类声功能区交通干线）8.81m，故项目东北面靠近小榄工业大道的区域属于 4a 类声功能区，执行国家《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准。

项目厂界外 50 米范围内有敏感点，需要进行声环境现状监测。项目委托广东中鑫检测技术有限公司于 2020 年 10 月 13 日~2020 年 10 月 14 日对项目厂界声环境质量进行监测，监测结果见下表。

表 28 声环境质量现状调查结果

检测点位编号	监测日期		噪声测量结果 dB(A)	标准值 dB(A)
1#项目东北面边界 1 米	2020 年 10 月 13 日	昼间	68.8	70
		夜间	51.9	55
	2020 年 10 月 14 日	昼间	67.9	70

			夜间	53.4	55
	2#项目东南面边界 1 米	2020 年 10 月 13 日	昼间	56.5	60
			夜间	48.0	50
		2020 年 10 月 14 日	昼间	57.2	60
			夜间	46.3	50
	3#项目西南面边界 1 米	2020 年 10 月 13 日	昼间	51.7	60
			夜间	45.4	50
		2020 年 10 月 14 日	昼间	58.2	60
			夜间	44.0	50
	4#项目西北面边界 1 米	2020 年 10 月 13 日	昼间	57.2	60
			夜间	44.6	50
		2020 年 10 月 14 日	昼间	56.2	60
			夜间	44.2	50
	5#项目西面环境敏感点	2020 年 10 月 13 日	昼间	54.9	60
			夜间	44.0	50
		2020 年 10 月 14 日	昼间	55.7	60
			夜间	47.5	50
	6#项目西北面环境敏感点	2020 年 10 月 13 日	昼间	56.7	60
			夜间	44.0	50
		2020 年 10 月 14 日	昼间	57.5	60
夜间			45.2	50	

由监测结果表明，项目东南面、西南面、西北面噪声监测满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准，东北面噪声监测满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准。可见，项目所在地声环境质量现状较好。

四、地下水环境质量现状

项目委托深圳市中创检测有限公司进行监测，监测日期为 2020 年 10 月 13 日，监测结果表明，各点位地下水监测指标均符合国家《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）V类水质标准。

表 29 区域环境质量现状调查及监测结果

检测项目	检测结果					
	D1 项目所在地	D2	D3	D4	D5	D6
pH 值（无量纲）	5.55	5.32	5.18	/	/	/
氨氮（mg/L）	2.35	3.16	3.54	/	/	/
总硬度（以 CaCO ₃ 计 mg/L）	823	698	966	/	/	/
硝酸盐（mg/L）	65.1	54.2	59.3	/	/	/
耗氧量（mg/L）	1.22	2.30	1.69	/	/	/
溶解性总固体（mg/L）	1.24×10 ³	2.33×10 ³	1.56×10 ³	/	/	/
挥发酚（mg/L）	1.05	0.902	1.17	/	/	/
石油类	3.54	4.16	4.60	/	/	/
水位（m）	1.2	1.4	1.6	1.7	1.0	1.2

注：1.样品性状：均无色、无味、无浮油、澄清；2.ND 表示结果未检出或低于检出限。

五、土壤环境质量现状

由于本项目场地已全部硬化，故本项目在项目周边布设 3 个监测点（3 个表层样），委托广东中鑫检测技术有限公司进行，采样时间为 2020 年 10 月 10 日。

表 30 土壤理化特性表

点号	S1	时间	2020 年 10 月 13 日
经度	113.265281°	纬度	22.655680°
层次		0-0.2m	
现场记录	颜色	暗棕色	
	结构	团粒状	
	质地	砂土	
	沙砾含量（%）	21	

实验室测定	其他异物	少量根系		
	pH 值（无量纲）	8.34		
	阳离子交换量（cmol+/kg）	14.8		
	氧化还原电位（mV）	317		
	饱和导水率（cm/s）	6.79		
	土壤含重（g/cm³）	1.6		
	孔隙度（%）	57.7		
表 31 厂区周边土壤环境现状检测结果				
序号	检测项目	单位	检测结果	
			点位	S1 项目所在地加油棚 旁边
			采样深度	0~0.2m
1	砷	mg/kg	1.72	
2	镉	mg/kg	0.24	
3	铬（六价）	mg/kg	ND	
4	铜	mg/kg	49	
5	铅	mg/kg	49	
6	汞	mg/kg	0.352	
7	镍	mg/kg	52	
8	四氯化碳	mg/kg	ND	
9	氯仿	mg/kg	ND	
10	氯甲烷	mg/kg	ND	
11	1，1-二氯乙烷	mg/kg	ND	
12	1，2-二氯乙烷	mg/kg	ND	
13	1，1-二氯乙烯	mg/kg	ND	
14	顺-1，2-二氯乙烯	mg/kg	ND	
15	反-1，2-二氯乙烯	mg/kg	ND	
16	二氯甲烷	mg/kg	ND	
17	1，2-二氯丙烷	mg/kg	ND	
18	1，1，1，2-四氯乙烷	mg/kg	ND	
19	1，1，2，2-四氯乙烷	mg/kg	ND	
20	四氯乙烯	mg/kg	ND	

	21	1, 1, 1-三氯乙烷	mg/kg	ND	
	22	1, 1, 2-三氯乙烷	mg/kg	ND	
	23	三氯乙烯	mg/kg	ND	
	24	1, 2, 3-三氯丙烷	mg/kg	ND	
	25	氯乙烯	mg/kg	ND	
	26	苯	mg/kg	ND	
	27	氯苯	mg/kg	ND	
	28	1, 2-二氯苯	mg/kg	ND	
	29	1, 4-二氯苯	mg/kg	ND	
	30	乙苯	mg/kg	ND	
	31	苯乙烯	mg/kg	ND	
	32	甲苯	mg/kg	ND	
	33	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	ND	
	34	邻二甲苯	mg/kg	ND	
	35	硝基苯	mg/kg	ND	
	36	苯胺	mg/kg	ND	
	37	2-氯酚	mg/kg	ND	
	38	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	
	39	苯并[a]芘	mg/kg	ND	
	40	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	
	41	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	
	42	蒽	mg/kg	ND	
	43	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	
	44	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	
	45	萘	mg/kg	ND	
	46	石油烃（C10-C40）	mg/kg	46	
	序号	检测项目	单位	检测结果	
				S2 项目所在地南面边界处	S3 项目所在地东南面20m 处
				0~0.2m	0~0.2m
	1	石油烃（C10-C40）	mg/kg	30	58

	监测结果分析可知，厂区周边监测点位所有因子均满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）筛选值（第二类用地）要求。 六、生态环境质量现状 项目位于中山市小榄镇绩东一小榄大道南 26 号之一，周边植被均为常见草本、木本植物和农作物。因长期受人类活动频繁影响，评价区域未见有大型野生动物，现较为常见的主要有鼠类、蛇类、蛙类、鸟类、昆虫类等一些小型野生动物。本项目评价区域内未发现有水土流失现象，无国家级珍稀动植物分布。																																																					
环境保护目标	1、大气环境保护目标 大气环境保护目标是保护该区域的环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的中的二级标准。项目厂界外 500 米范围内大气环境敏感点情况如下表所示。 表 32 厂界外 500m 范围内大气环境保护目标 <table><tr><th rowspan="2">名称</th><th colspan="2">坐标/°</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离/m</th></tr><tr><th>X</th><th>Y</th></tr><tr><td>绩东一社区</td><td>113.264836°</td><td>22.656018°</td><td>居民</td><td>人群</td><td rowspan="6">《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区</td><td>西面</td><td>40</td></tr><tr><td>绩东一社区</td><td>113.26517778°</td><td>22.65707778°</td><td>居民</td><td>人群</td><td>西北面</td><td>112</td></tr><tr><td>绩东一社区居委会</td><td>113.26293163°</td><td>22.65701042°</td><td>行政机构</td><td>人群</td><td>西北面</td><td>250</td></tr><tr><td>绩东一社区综治信访维稳工作站(流动人口和出租屋服务管理站)</td><td>113.26353781°</td><td>22.65741275°</td><td>行政机构</td><td>人群</td><td>西北面</td><td>242</td></tr><tr><td>育英托儿所</td><td>113.26090925°</td><td>22.65739129°</td><td>托儿所</td><td>人群</td><td>西北面</td><td>456</td></tr><tr><td>婆陇托儿所</td><td>113.26516859°</td><td>22.66023443°</td><td>托儿所</td><td>人群</td><td>北面</td><td>444</td></tr></table>	名称	坐标/°		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	X	Y	绩东一社区	113.264836°	22.656018°	居民	人群	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区	西面	40	绩东一社区	113.26517778°	22.65707778°	居民	人群	西北面	112	绩东一社区居委会	113.26293163°	22.65701042°	行政机构	人群	西北面	250	绩东一社区综治信访维稳工作站(流动人口和出租屋服务管理站)	113.26353781°	22.65741275°	行政机构	人群	西北面	242	育英托儿所	113.26090925°	22.65739129°	托儿所	人群	西北面	456	婆陇托儿所	113.26516859°	22.66023443°	托儿所	人群	北面	444
名称	坐标/°		保护对象	保护内容						环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m																																										
	X	Y																																																				
绩东一社区	113.264836°	22.656018°	居民	人群	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区	西面	40																																															
绩东一社区	113.26517778°	22.65707778°	居民	人群		西北面	112																																															
绩东一社区居委会	113.26293163°	22.65701042°	行政机构	人群		西北面	250																																															
绩东一社区综治信访维稳工作站(流动人口和出租屋服务管理站)	113.26353781°	22.65741275°	行政机构	人群		西北面	242																																															
育英托儿所	113.26090925°	22.65739129°	托儿所	人群		西北面	456																																															
婆陇托儿所	113.26516859°	22.66023443°	托儿所	人群		北面	444																																															

2、地表水环境保护目标

水环境保护目标是确保项目建成后周围的河流水质不受明显的影响，维持受纳水体横琴海符合《地表水环境质量标准》(GB3838—2002)中的IV类标准要求，项目水评价范围内无饮用水源保护区。

3、声环境保护目标

声环境保护目标是确保该建设项目建成后其东南面、西南面、西北面声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准；东北面声环境质量符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类标准。项目厂界外50米范围内声环境敏感点情况如下表所示。

表 33 厂界外 50 米范围内声环境保护目标

敏感点	方位	规模	与项目边界最近距离（m）	与排气筒最近距离（m）	与高噪声设备最近距离（m）	保护目标级别
绩东一社区	西面	约100人	40m	/	55m	声环境2类区

4、地下水环境保护目标

项目厂界外500m范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

5、土壤环境保护目标

项目厂界外50米范围内土壤环境保护目标情况如下表所示。

表 34 土壤环境保护目标

敏感点名称	规模	方位	与项目厂界距离/m	与高噪声设备最近距离	保护目标
绩东一社区	约100人	西面	40	55米	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）中第一类用地筛选值

6、生态环境保护目标

本项目周围不存在生态环境保护目标。

						(GB14554-93) 中表 1 恶臭污染物厂界标准值新改扩建二级标准
加油站内无组织	/	非甲烷总烃	/	6(1h 平均浓度值)	/	《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822—2019) 表 A.1 中特别排放限值
	/		/	20(任意一次浓度值)	/	

本项目汽油油气回收管线液阻检测值应小于《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）表 1 规定的最大压力限值，见下表。

表 36 加油站汽油油气回收管线液阻最大压力限值

通入氮气流量/(L/min)	最大压力/Pa
18	40
28	90
38	155

本项目汽油油气回收系统的气液比应满足《加油站大气污染物排放标准》(GB20952-2020)中规定的要求限值，气液比大于等于 1.0 和小于等于 1.2 范围内。

采用氢火焰离子化验仪器（以甲烷或丙烷为校准气体）检测油气回收系统密闭点位，油气泄漏检测值应小于等于 500μmol/mol。

2、水污染物排放标准

项目生活污水经三级化粪池预处理后由废水总排口（DW001）排出，经市政污水管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司；地面清洗废水和洗车废水收集后经隔油池处理后由废水总排口（DW001）排出，经市政污水管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司。废水总排口水质执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中第二时段三级标准和《汽车维修业水污染物排放标准》（GB26877-2011）表 2 新建企业水污染排放浓度限值间接排放标准较严者。

表 37 项目水污染物排放标准			
单位：mg/L，pH 无量纲			
废水类型	污染因子	排放限值	排放标准
生活污水、 地面清洗废 水、洗车废水	pH	6~9	广东省地方标准《水 污染物排放限值》 (DB44/26-2001) 中第 二时段三级标准
	COD _{Cr}	500	
	BOD ₅	300	
	氨氮	--	
	SS	400	
	石油类	20	
	pH	6~9	《汽车维修业水污染 物排放标准》 (GB26877-2011) 表 2 新建企业水污染排 放浓度限值间接排放 标准
	SS	100	
	COD	300	
	BOD ₅	150	
	石油类	10	
	LAS	10	
	氨氮	25	
	总氮	30	
	总磷	3	

3、噪声排放标准

项目运营期东南面、西南面、西北面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；东北面厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准。

表 38 工业企业厂界环境噪声排放限值

单位：dB（A）

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
2 类	60	50
4 类	70	55

4、固体废物控制标准

一般固体废物在厂内贮存须符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相关要求；

	危险废物在厂内贮存须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单相关要求。
总量控制指标	1、废气 本项目属于改扩建项目，改扩建前有机废气 VOCs 排放总量为 0.728t/a；项目改扩建后 VOCs 排放总量为 0.878t/a，项目新增 VOCs 总量为 0.150t/a。根据《中山市主要污染物排放总量控制领导小组办公室关于引发中山市建设项目重点污染物排放总量指标管理细则的通知》（中总量办[2022]1 号），本项目不属于 VOCs 重点行业。 2、废水 本项目属于改扩建项目，改扩建后项目所产生的生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网再经中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理；项目产生的地面清洗废水和洗车废水经隔油隔渣处理后经市政污水管网再经中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理。因此无需申请总量控制。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目相关主体建筑已建成，本次改扩建施工期主要内容为：在现有基础上扩建加油棚，对储罐和加油机进行调整、改造，将原有洗车服务进行升级改造成自助洗车，完善配套设施，重新铺设管道等。 1、施工期废气 (1) 废气产排情况 施工期废气主要来源于施工过程产生的扬尘、施工机械和运输车辆排放尾气。施工期大气污染源均为无组织排放。 ①施工扬尘 施工期间，施工场地内土方开挖、回填、建材的运输和装卸、施工场地堆积等均会产生扬尘，主要污染物为颗粒物。 ②施工机械和运输车辆排放尾气 本项目施工过程用到的施工机械和运输车辆，一般以柴油为燃料，会产生一定量尾气，主要污染因子为 CO、HC、NO_x 等。 (2) 废气防治措施 ①扬尘防治措施 a. 建设工地施工，首先要求施工现场应建立以项目经理为第一责任人的施工现场环境保护责任制，施工组织设计中必须有环境保护措施和控制施工扬尘的专项方案，并经有关部门批准后实施。 b. 施工时，工地周围应设置不低于 2 米的遮挡围墙或遮板，并严禁在挡墙外堆放施工材料、建筑垃圾和渣土，同时，建议在施工期增加防尘网。 c. 根据西安公路交通大学做过的鉴定，通过洒水可使扬尘减少 70%，因此，对施工场地松散、干涸的表土，应该经常洒水防治粉尘；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。 d. 车辆在驶出施工工地前要做好清洗、遮蔽、清洁等工作。对暂时不能运出施工工地的土方，必须采取集中堆放、压实、覆盖以及适时洒水等有效
-----------	--

	抑尘措施。 e.水泥、沙等易产生扬尘的物料，必须放置于不透风的储藏屋或储存库内。 f.运载余泥和建筑材料的车辆应该加盖，防止被大风吹起，污染环境，对运输过程中落在路面上的泥土要及时清扫，以减少运行过程中的扬尘。运载余泥期间，附近道路要洒水。 ②施工机械和运输车辆所排放的尾气环境影响评价分析及措施 此类废气由于排放量不大，通过加强管理，影响的程度与范围也相对小，对周边环境影响不大。 2、施工期废水 （1）废水产排情况 本项目施工期废水主要为含有大量泥沙的工地污水及施工人员产生的少量的生活污水。 ①施工废水 含有大量泥沙的工地污水包括施工产生的泥浆及含有废油的污水、设备和材料的清洗水，参考广东省地方标准《用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）房屋建筑业（47）工地用水标准 $0.65\text{m}^3/\text{m}^2$。项目施工期涉及的施工面积约 1000m^2，则工程用水量约为 650t，废水量按施工用水量的 90% 计，则由施工用水产生的废水产生量约为 585t，主要污染物为 SS（800mg/L）、石油类（5mg/L）。 ②施工人员生活污水 项目预计高峰期施工人员数量为 5 人，施工周期为 3 个月（按 92 天计算），施工现场不设食堂和宿舍，产生的生活污水主要为如厕和洗手废水。参考《广东省用水定额第3部分：生活》（DB44/T1461.3-2021）中国机构—办公楼—无食堂和浴室的生活用水定额为 $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$（先进值）计算，项目则本项目施工人员生活用水为 $5 \times 10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a}) \div 12 \times 3 = 12.5\text{t}$。排污系数按 90% 计，则产生的生活污水约 11.2t/a，经化粪池处理后排至中山市小榄水务有限
--	--

公司污水处理分公司处理。

（2）废水防治措施

为了防止建筑施工对周围水体产生的石油类污染，建筑施工单位应严格控制可能对周围水体产生石油类污染现象的发生。尽量减少建筑施工机械设备与水体的直接接触；加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工中燃料用油跑、冒滴、漏现象的发生。只要加强管理、科学施工，项目建筑施工过程中产生中石油类污染是可以得到控制的。

3、施工期噪声环境影响分析

（1）施工期噪声源强

施工噪声主要有设备噪声、机械噪声等。施工设备噪声主要是铲车、装载机等设备的发动机噪声、电锯噪声等；机械噪声主要是打桩机捶击声（还伴随有振击），机械挖掘土石噪声、搅拌机的材料捶击声、装卸材料的碰击声、拆除模板及清除模板上附着物的敲击声。这些噪声源的声级值最高可达105dB（A）。下表列出建设项目常用施工机械设备在作业期间所产生的噪声值。

表 39 各种施工机械设备的噪声值 单位：dB（A）

序号	机械设备名称	测点距施工设备距离（m）	最高噪声声级值dB（A）
1	打桩机	5	105
2	电锯、电刨	5	95
3	振捣棒	5	95
4	振荡器	5	95
5	钻桩机	5	100
6	钻孔机	5	100
7	装载机	5	90
8	推土机	5	90
9	挖掘机	5	95
10	风动机具	5	80
11	卷扬机	5	80
12	卡车	5	85

	13	吊车、升降机	5	80																																																																																																																																																					
(2) 施工期间噪声影响预测 工程噪声源可近似作为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下： $Lp=Lp_0-20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$ 式中：Lp-距声源 rm 处的施工噪声预测值 dB（A）； Lp0-距声源 r0m 处的参考声级 dB（A）。 根据表 39 中各种施工机械噪声值，通过计算可以得出不同类型施工机械在不同距离处的噪声预测值，见下表。 表 40 各种施工机械在不同距离的噪声值 单位：dB（A） <table><tr><th rowspan="2">机械设备</th><th colspan="9">距离（m）</th></tr><tr><th>5</th><th>10</th><th>100</th><th>150</th><th>200</th><th>250</th><th>300</th><th>350</th><th>420</th></tr><tr><td>打桩机</td><td>105</td><td>99.0</td><td>80.0</td><td>75.5</td><td>73.0</td><td>71.0</td><td>69.4</td><td>68.1</td><td>66.5</td></tr><tr><td>电锯、电刨</td><td>95</td><td>89.0</td><td>69.0</td><td>65.5</td><td>63.0</td><td>61.0</td><td>59.4</td><td>58.1</td><td>56.5</td></tr><tr><td>振捣棒</td><td>95</td><td>89.0</td><td>69.0</td><td>65.5</td><td>63.0</td><td>61.0</td><td>59.4</td><td>58.1</td><td>56.5</td></tr><tr><td>振荡器</td><td>95</td><td>89.0</td><td>69.0</td><td>65.5</td><td>63.0</td><td>61.0</td><td>59.4</td><td>58.1</td><td>56.5</td></tr><tr><td>钻桩机</td><td>100</td><td>94.0</td><td>74.0</td><td>70.5</td><td>68.0</td><td>66.0</td><td>64.4</td><td>63.1</td><td>61.5</td></tr><tr><td>钻孔机</td><td>100</td><td>94.0</td><td>74.0</td><td>70.5</td><td>68.0</td><td>66.0</td><td>64.4</td><td>63.1</td><td>61.5</td></tr><tr><td>装载机</td><td>90</td><td>84.0</td><td>64.0</td><td>60.5</td><td>58.0</td><td>56.0</td><td>54.4</td><td>53.1</td><td>51.5</td></tr><tr><td>推土机</td><td>90</td><td>84.0</td><td>64.0</td><td>60.5</td><td>58.0</td><td>56.0</td><td>54.4</td><td>53.1</td><td>51.5</td></tr><tr><td>挖掘机</td><td>90</td><td>84.0</td><td>64.0</td><td>60.5</td><td>58.0</td><td>56.0</td><td>54.4</td><td>53.1</td><td>51.5</td></tr><tr><td>风动机具</td><td>95</td><td>89.0</td><td>69.0</td><td>65.5</td><td>63.0</td><td>61.0</td><td>59.4</td><td>58.1</td><td>56.5</td></tr><tr><td>卷扬机</td><td>80</td><td>74.0</td><td>54</td><td>50.5</td><td>48.0</td><td>46.0</td><td>44.4</td><td>43.1</td><td>41.5</td></tr><tr><td>卡车</td><td>85</td><td>79.0</td><td>59.0</td><td>55.5</td><td>53.0</td><td>51.0</td><td>49.4</td><td>48.1</td><td>46.5</td></tr><tr><td>吊车、升降 机</td><td>80</td><td>74.0</td><td>54</td><td>50.5</td><td>48.0</td><td>46.0</td><td>44.4</td><td>43.1</td><td>41.5</td></tr></table> (3) 施工期间噪声影响评价					机械设备	距离（m）									5	10	100	150	200	250	300	350	420	打桩机	105	99.0	80.0	75.5	73.0	71.0	69.4	68.1	66.5	电锯、电刨	95	89.0	69.0	65.5	63.0	61.0	59.4	58.1	56.5	振捣棒	95	89.0	69.0	65.5	63.0	61.0	59.4	58.1	56.5	振荡器	95	89.0	69.0	65.5	63.0	61.0	59.4	58.1	56.5	钻桩机	100	94.0	74.0	70.5	68.0	66.0	64.4	63.1	61.5	钻孔机	100	94.0	74.0	70.5	68.0	66.0	64.4	63.1	61.5	装载机	90	84.0	64.0	60.5	58.0	56.0	54.4	53.1	51.5	推土机	90	84.0	64.0	60.5	58.0	56.0	54.4	53.1	51.5	挖掘机	90	84.0	64.0	60.5	58.0	56.0	54.4	53.1	51.5	风动机具	95	89.0	69.0	65.5	63.0	61.0	59.4	58.1	56.5	卷扬机	80	74.0	54	50.5	48.0	46.0	44.4	43.1	41.5	卡车	85	79.0	59.0	55.5	53.0	51.0	49.4	48.1	46.5	吊车、升降 机	80	74.0	54	50.5	48.0	46.0	44.4	43.1	41.5
机械设备	距离（m）																																																																																																																																																								
	5	10	100	150	200	250	300	350	420																																																																																																																																																
打桩机	105	99.0	80.0	75.5	73.0	71.0	69.4	68.1	66.5																																																																																																																																																
电锯、电刨	95	89.0	69.0	65.5	63.0	61.0	59.4	58.1	56.5																																																																																																																																																
振捣棒	95	89.0	69.0	65.5	63.0	61.0	59.4	58.1	56.5																																																																																																																																																
振荡器	95	89.0	69.0	65.5	63.0	61.0	59.4	58.1	56.5																																																																																																																																																
钻桩机	100	94.0	74.0	70.5	68.0	66.0	64.4	63.1	61.5																																																																																																																																																
钻孔机	100	94.0	74.0	70.5	68.0	66.0	64.4	63.1	61.5																																																																																																																																																
装载机	90	84.0	64.0	60.5	58.0	56.0	54.4	53.1	51.5																																																																																																																																																
推土机	90	84.0	64.0	60.5	58.0	56.0	54.4	53.1	51.5																																																																																																																																																
挖掘机	90	84.0	64.0	60.5	58.0	56.0	54.4	53.1	51.5																																																																																																																																																
风动机具	95	89.0	69.0	65.5	63.0	61.0	59.4	58.1	56.5																																																																																																																																																
卷扬机	80	74.0	54	50.5	48.0	46.0	44.4	43.1	41.5																																																																																																																																																
卡车	85	79.0	59.0	55.5	53.0	51.0	49.4	48.1	46.5																																																																																																																																																
吊车、升降 机	80	74.0	54	50.5	48.0	46.0	44.4	43.1	41.5																																																																																																																																																

	项目建设期间各种施工机械设备除少部分高噪声设备如电刨等可以固定安装在一个地方外，绝大多设备都会因施工地点的不同而不能固定在一个地方。根据表 40 的预测结果可知，施工期间其施工场界的噪声将超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，项目进行夜间施工时其厂界噪声超标值在 30dB（A）以上，施工过程中产生的各类施工噪声将对周边居民区声环境带来较大影响。为降低项目施工期各项噪声对周边敏感点尤其是周边居民区内声环境的影响，避免噪声扰民事件发生，要求建设单位积极做好以下噪声污染防治措施： ①降低设备声级，采用较先进、噪声较低的施工设备；固定机械设备与挖土、运土设备如挖土机、推土机等，可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级；闲置不用的设备应立即关闭，运输车辆进入现场应减速，并较少鸣笛。 ②合理安排施工时间，将噪声级大的工作尽量安排在白天，夜间进行噪声较小的施工，对打桩机等主要噪声源应禁止其在夜间 22:00 后施工；禁止夜间运行的设备应严格执行有关规定，若必须夜间施工，须先向环保部门申报并征得许可，同时事先通知周围居民，以取得谅解。 ③合理布置施工现场，应尽量避免在施工现场的同一地点安排大量的高噪声设备，噪声局部声级过高。将有固定工作地点的施工机械尽量设置在距敏感点较远的位置，并采取适当的封闭和隔声措施。 ④减少人为噪声，模板、支架拆卸过程中应遵守作业规定，减少碰撞噪声；尽量减少用哨子、喇叭等指挥作业，减少人为噪声。 ⑤建立临时声屏障。建设区域四周设置实体隔声屏障，隔声屏障高度不低于 2m。对于位置相对固定的机械设备，能设在隔声棚内操作的尽量进入隔声棚，隔声棚的高度应超过设备 1.5m 以上，顶部采用双层石棉瓦加盖；对不能入棚的机械设备，可适当建立单面声屏障，声屏障可采用砖石料、混凝土、木材、金属、轻型多孔吸声复合材料建造，当采用木材和多孔吸声材料时，
--	--

	应做防火、防腐处理。 经采取以上措施处理后，可最大限度降低项目施工噪声对周边环境的影响。 4、施工期固体废物 （1）固体废物产生情况 本项目施工期产生的固体废物主要是施工人员生活垃圾、挖方弃土、废弃建筑材料、隔油池废油、废油渣。 ①生活垃圾 项目预计高峰期施工人员数量为 5 人，施工周期为 3 个月，按 92 天计算，施工现场不设食堂和宿舍，本项目生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，则施工期共产生生活垃圾 0.23t。 ②挖方弃土 项目改扩建加油站土方开挖主要是埋地油罐的开挖、管道的敷设连接。根据建设单位提供的土建资料，依设计的基地高度，估算本项目场地基础挖方约 600m³，后期回填料用土约 225m³，剩余土方用作后期场地绿化及道路回填，项目挖填方量基本平衡，无弃方产生。 ③废弃建筑材料 项目施工过程中会产生一定量的废弃建筑材料，如废沙石、包装袋、废金属、废瓷砖、废木材、碎玻璃等。 ④隔油池废油、废油渣 项目施工废水在隔油池处理会产生一定量废油、废油渣，属于危险废物（HW08）。 （2）固体废物环境影响分析及治理措施 ①生活垃圾 项目施工期建筑工人生活垃圾应按指定地点堆放，并每日统一由环卫部门清理运走，做到日产日清。垃圾堆放点还要定期进行清洁消毒等，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇，影响周围环境。
--	---

	②挖方弃土 为了防治弃土对环境的污染，施工单位精心设计与组织土方工程施工，争取实现挖、填土方基本平衡，以避免长距离运土。临时土方应设置临时堆放场地，并采取覆盖措施。 ③废弃建筑材料 建筑工地施工过程中会产生大量废弃建筑材料。除金属建材和部分木材经再加工后可再利用外，其它固体废物一般都不能重新利用，需要进行处理或堆置存放。在长期堆存过程中，某些废弃物会因表面干燥风化而引起扬尘，造成危害，污染周围环境空气。对于施工过程中产生的各类建筑垃圾应按照《城市建筑垃圾管理规定》相关要求进行处理，在项目施工结束后及时运至建筑垃圾填埋场统一处理。 ④隔油池废油、废油渣 每月抽取一次隔油池产生的重油及其他杂质，交由有危险废物经营许可证的单位进行处理处置。 经妥善处理处置，项目施工期产生固废对周边环境影响较小。 5、生态景观 本项目加油站内地面已做水泥硬化，不会引起水体流失。 总之，施工期的景观影响时间相对运营期来讲短暂的，并且主要是视觉上的影响，因此应注意采取措施以减小施工期对景观的影响。通过加强管理、及时复绿，可减轻施工对景观的破坏。到项目建成后，景观将得到大大改善。
--	---

运营
期环
境影
响和
保护
措施

一、废气（改扩建后整体）

1、废气产排情况

(1) 装卸油和加油过程产生的油气（主要为非甲烷总烃、臭气浓度）

加油站对大气环境的污染，主要是加油站装卸油和加油过程中产生的有机废气，其主要成分是非甲烷烃类。污染因子以非甲烷总烃、臭气浓度计。

①储罐大呼吸损失是油罐进行收发作业所造成。当油罐进油时，由于罐内液体体积增加，气体体积减小，因而气体压力增加，当压力增至机械呼吸阀压力极限时，呼吸阀自动开启排气。当从油罐输出油料时，罐内液体体积减小，气体体积增加，因而气体压力降低，当压力降至呼吸阀负压极限时，吸进空气。这种由于输转油料致使油罐排出油蒸气和吸入空气所导致的损失叫“大呼吸”损失。

根据《散装液态石油产品损耗》（GB11085-89）中规定的散装液态石油产品装卸损耗，详见下表：

表 41 卸车损耗率

单位：%

地区	汽油		柴油、煤油	
	浮顶罐	其他罐	不分罐型	
A	0.01	0.23	0.05	0.04
B		0.20		
C		0.13		

②油罐在没有收发油作业的情况下，随着外界气温、压力在一天内的升降周期变化，罐内气体空间温度、油品蒸发速度、油气浓度和蒸汽压力也随之变化。这种排出油蒸气和吸入空气的过程造成的油气损失，叫“小呼吸”损失。

根据《散装液态石油产品损耗》（GB11085-89）中规定的散装液态石油产品贮存损耗，详见下表：

表 42 贮存损耗率

单位：%

地区	立式金属罐		隐蔽罐、浮顶罐
	汽油	其他油	不分油品、季节

		春冬季	夏秋季	不分季节	
	A	0.11	0.21	0.01	0.01
	B	0.05	0.12		
	C	0.03	0.09		

③加油作业损失主要指为车辆加油时，油品进入汽车油箱，油箱内的烃类气体被油品置换排入大气。

根据《散装液态石油产品损耗》（GB11085-89）中规定的散装液态石油产品零售损耗，详见下表：

表 43 零售损耗率

单位：%

零售方式	加油机付油			量提付油	称量付油
油品	汽油	煤油	柴油	煤油	润滑油
损耗率	0.29	0.12	0.08	0.16	0.47

④损耗合计

项目所在地属于 A 类区（江西、福建、广东、海南、云南、四川、湖南、贵州、台湾省和广西壮族自治区），项目汽油及柴油均为地埋式储油罐，油品卸车过程中汽油最大损耗率取 0.23%，柴油最大损耗率取 0.05%；卧式罐贮存损耗率忽略不计；油品零售过程中汽油最大损耗率取 0.29%，柴油最大损耗率取 0.08%。项目预计年销售柴油 1500 吨、汽油 3000 吨，计算得出本项目的非甲烷总烃产生量为 17.55t/a。

本项目通过安装加油站油气回收系统对汽油和柴油进行控制，该装置处理效率可达 95%以上，回收后非甲烷总烃排放量为 0.878t/a。

表 44 非甲烷总烃产生情况一览表

损耗环节	损耗率（%）		损耗量（t/a）		回收率	回收后油气排放量（t/a）	
	汽油	柴油	汽油	柴油		汽油	柴油
卸车	0.23	0.05	6.90	0.75	95%	0.345	0.038
零售	0.29	0.08	8.70	1.20	95%	0.435	0.060
合计	-	-	15.60	1.95	-	0.780	0.098
无组织排放			排放量（t/a）			0.878	
			排放速率（kg/h）			0.100	

项目场站内整体设计较为空旷，逸散的非甲烷总烃废气将快速得到扩散，不会长时间停留在项目油站内区域内。根据以上分析可知，在配套油气回收系统对各作业区油气进行回收处理后，项目油气回收装置排气口所排放的非甲烷总烃可达到《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）中“处理装置的油气排放浓度应小于等于 25g/m³”，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准的要求；厂界非甲烷总烃的无组织排放达到《加油站大气污染物排放标准》（GB20952—2020）表 3 油气浓度无组织排放限值，臭气浓度的无组织排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级新扩改建标准的要求；厂区内非甲烷总烃的无组织排放可达到《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）表 A.1 无组织排放特别限值。对周边大气环境影响较小。

（2）汽车尾气

车辆进出项目时产生少量的汽车尾气，其主要污染物为 CO、NO_x 和 HC。建设单位在显眼的地方设置指示牌引导车辆减少怠速，尽量减少汽车尾气的排放。本项目周边比较空旷，有利于汽车尾气的扩散，不会对周围大气环境造成明显影响。

（3）隔油池废气

项目地面清洗废水、洗车废水经隔油池处理后排至中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理，隔油池在处理污水期间会产生并逸散恶臭气体，以臭气浓度表征，无组织排放。建设单位计划对隔油池加活动盖板，日常为密闭状态，仅在抽取隔油池废油时打开盖板，废气主要对隔油池周围环境产生一定影响，影响范围有限，且本项目场地开阔，易于大气扩散，污染程度较轻，故可以认为其对环境的影响比较小。

表 45 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/ (t/a)
				标准名称	浓度限值/ (μg/m ³)	

	1	装卸油和加油	非甲烷总烃	油气回收系统	《加油站大气污染物排放标准》（GB20952—2020）	4.0	0.878	
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1新扩改建项目二级厂界标准值	20（无量纲）	/	
	无组织排放总计							
	无组织排放总计			非甲烷总烃		0.878		
表 46 大气污染物年排放量核算表								
序号		污染物		有组织年排放量/（t/a）	无组织年排放量/（t/a）	年排放量/（t/a）		
1		非甲烷总烃		0	0.878	0.878		
表 47 污染源非正常排放量核算表								
序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/(μg/m³)	非正常排放速率/(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
1	装卸油和加油	油气回收设施故障导致油气处理的效率下降甚至失效	非甲烷总烃	/	17.55	/	/	暂停营业并修复处理设备
2	装卸油和加油	油气回收设施故障导致油气处理的效率下降甚至失效	臭气浓度	/	/	/	/	暂停营业并修复处理设备
2、各环保措施的技术经济可行性分析								
(1) 卸油、加油油气回收系统可行性								
本项目中采用地埋式双层储油罐，卸油采用密闭卸油等方式，加油枪采用自封式加油枪，可以一定程度上减少非甲烷总烃的排放。								
本项目储罐设置了以密闭收集为基础的油气回收系统，包括卸油油气回收系统和加油油气回收系统。卸油油气控制措施：在油罐车卸油的过程中，实现全封闭气体回收，储油罐与油罐车间设置油气回收管道以收集储油罐内								

产生的油气，油气回收率为 95%。加油油气控制措施：在加油机内，设置油气分离阀，实现加油过程中的油、气分离，分离后的油品加入汽车中，加油作业区设置分散式加油油气回收装置，以减少油品因挥发而逸入大气的量，油气收集效率为 95%。

根据《排污许可证申请与核发技术规范储油库、加油站》（HJ1118-2020）附录 F，本项目采取的污染防治措施为可行技术。加油站企业边界油气浓度无组织排放限值可满足《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）中的要求，因此，措施可行。

3、监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范储油库、加油站》（HJ1118-2020），本项目污染源监测计划见下表。

表 48 无组织废气监测计划

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
油气回收装置处	非甲烷总烃	1 次/年	《加油站大气污染物排放标准》（GB20952—2020）5.4 中“处理装置的油气排放浓度应小于等于 25g/m ³ ”
	气液比、液阻、密闭性	1 次/年	《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）
加油站边界	非甲烷总烃	1 次/年	《加油站大气污染物排放标准》（GB20952—2020）表 3 油气浓度无组织排放限值
	臭气浓度	1 次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值新改扩建二级标准
加油站内无组织	非甲烷总烃	1 次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中的特别排放限值

二、废水（改扩建后整体）

1、废水产排情况

改扩建后，项目运营期间外排废水主要为员工和流动顾客生活污水、地面冲洗废水、洗车废水。

（1）员工和流动顾客生活污水

	员工生活用水量为 0.92t/d（336t/a），流动顾客生活用水量为 0.54t/d（197.1t/a）。综上，本项目生活用水量合计 1.46t/d（533.1t/a）。生活污水排放系数按 0.9 计，则项目生活污水量约 1.31t/d（479.79t/a），主要污染物为 CODcr（250mg/L）、BOD₅（150mg/L）、SS（150mg/L）、氨氮（20mg/L）。生活污水经三级化粪池预处理达到《汽车维修业水污染物排放标准》（GB26877-2011）表 2 新建企业水污染排放浓度限值间接排放标准和广东省地方排放标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严者后由废水总排口（DW001）排出，经市政污水管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理。 （2）地面清洗废水 项目改扩建后加油棚地面平均每个月清洁一次，冲洗地面的灰尘。加油站棚清洁过程中消耗水量约为 0.84t/次，即约 10.08t/a（0.028t/d）。地面清洗废水产生率按 90%计，则站棚清洗过程中产生清洗废水量约为 9.07t/a（0.025t/d），主要污染物为 CODcr（150mg/L）、SS（200mg/L）、氨氮（<40mg/L）、石油类（<25mg/L）。项目地面冲洗废水经隔油池处理后达到《汽车维修业水污染物排放标准》（GB26877-2011）表 2 新建企业水污染排放浓度限值间接排放标准和广东省地方排放标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严者后由废水总排口（DW001）排出，经市政污水管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理。 （3）洗车废水 本项目改扩建后自动洗车区为来往加油站车辆提供自动洗车服务，洗车用水总量为 0.54t/d（197.1t/a）。洗车废水产生量按 90%计，则项目洗车废水产生量为 0.49t/d（177.39t/a），其主要污染物为 CODcr（300mg/L）、BOD₅（150mg/L）、SS（200mg/L）、氨氮（<40mg/L）、石油类（<15mg/L）、LAS（<15mg/L）、总氮（<40mg/L）、总磷（<10mg/L）。洗车废水经隔油池处理达到《汽车维修业水污染物排放标准》（GB26877-2011）表 2 新建企业水污染排放浓度限值间接排放标准和广东省地方排放标准《水污染物
--	--

排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严者后由废水总排口（DW001）排出，经市政污水管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理。

综上所述，本项目改建后项目外排废水产生量共为 1.825t/d，666.52t/a。本项目外排废水产生情况详见下表。

表 49 本项目废水污染物产生情况一览表

废水种类	废水产生量/(t/a)	污染物	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	LAS	总磷	总氮
生活污水	479.79	产生浓度 (mg/L)	6~9	250	150	150	20	-	-	-	-
		产生量/(t/a)		0.1199	0.072	0.072	0.0096	-	-	-	-
地面清洗废水	9.07	产生浓度 (mg/L)	6~9	150	-	200	40	25	-	-	-
		产生量/(t/a)		0.0014	-	0.0018	0.0004	0.0002	-	-	-
洗车废水	177.39	产生浓度 (mg/L)	6~9	300	150	200	40	15	15	10	40
		产生量/(t/a)		0.0532	0.0266	0.0355	0.0071	0.0027	0.0027	0.0018	0.0071

2、各环保措施的技术经济可行性分析

（1）化粪池

化粪池是一种利用沉淀和厌氧发酵的原理，去除生活污水中悬浮性有机物的处理设施，属于初级的过渡性生活处理构筑物。污水进入化粪池经过 12~24h 的沉淀，可去除生活污水中 60%~80%的悬浮物。

（2）隔油池

隔油池一种利用油与水的比重差异，分离去除污水中颗粒较大的悬浮油的一种处理构件。当废水流入隔油池时，它的流速是受到限制的，而在缓慢流动的过程中，可浮油、分散油这些密度较小的油粒就能顺利浮出，从隔油池上端的集油管流出。废水经隔油池处理后，可有效去除废水中 70~90%的

	油类物质。 (3) 纳入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司的可行性分析 中山市小榄水务有限公司污水处理分公司位于小榄镇菊城大道横琴桥侧，本项目在中山市小榄水务有限公司污水处理分公司纳污范围内。中山市小榄水务有限公司污水处理分公司一期和二期设计处理能力为14万吨/日，三期设计处理能力为10万吨/日，现状一期、二期和三期均已投入使用，现状处理能力为24万吨/日，污水厂处理工艺：①一期和二期污水工艺包括粗格栅→泵房→细格栅→沉砂池→CASS池→提升泵房→高效沉淀池→V型滤池→消毒池；②三期污水处理工艺：粗格栅→进水泵房→细格栅间→曝气沉砂池→A²O生物反应池→二沉池→混合反应池→砂滤池→紫外线消毒。通过分布城镇管网而收集的生活污水，经过处理后向横琴海达标排放。出水水质可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）一级标准（第二时段）较严者。 本项目扩建后外排废水主要为生活污水、地面冲洗废水、洗车废水，综合排放量为1.825t/d，666.25t/a，仅占中山市小榄水务有限公司污水处理分公司日处理能力(240000t/d)的0.00076%，整体占比较小，在中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理能力范围内。 项目外排废水的污染因子主要是COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、石油类、LAS、总氮、总磷等，不含有重金属、第一类污染物等有害因子，且排放废水满足《汽车维修业水污染物排放标准》（GB26877-2011）表2新建企业水污染排放浓度限值间接排放标准和广东省地方排放标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严者，故本项目废水排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司进行处理在水质上是可行的。 综上所述，项目外排废水对中山市小榄水务有限公司污水处理分公司的水量、水质造成的冲击和影响较小，本项目外排废水纳入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司进一步处理是可行的。 表 50 废水类别、污染物及污染治理设施信息表
--	---

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施				排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	是否为可行技术			
1	生活污水	CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮	中山市小榄水务有限公司污水处理分公司	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	/	生活污水处理设施	化粪池	是	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放
2	地面清洗废水	CODcr、SS、氨氮、石油类	中山市小榄水务有限公司污水处理分公司	间断排放，期间流量不稳定，但有周期性	/	预处理	隔油池	是	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放
3	洗车废水	CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、LAS、总磷、总氮	中山市小榄水务有限公司污水处理分公司	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击性排放	/	预处理	隔油池	是	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放

表 51 废水间接排放口基本信息

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	/	/	0.067	中山市小榄水务有限	间断排放，期间流量	/	中山市小榄水	CODcr	40
									BOD ₅	10

					公司污 水处理 分公司	不稳 定，但 有周期 性		务有 限公 司污 水处 理分 公司	SS	10
									氨氮	5
									石油类	1
									LAS	0.5
									总磷	0.5
									总氮	15

表 52 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（m/L）
1	DW001	COD _{Cr}	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 中第二时段三级标准与《汽车维修业水污染物排放标准》（GB26877-2011）表 2 新建企业水污染排放浓度限值间接排放标准较严者	300
		BOD ₅		150
		氨氮		25
		SS		100
		石油类		10
		LAS		10
		总氮		30
		总磷		3

表 53 废水污染物排放信息表（改扩建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 /（mg/L）	新增日排放量/(t/d)	全厂日排放量/(t/d)	新增年排放量/(t/a)	全厂年排放量/(t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	208	-0.000484	0.000382	-0.1767	0.1394
2		BOD ₅	116	-0.000268	0.000213	-0.0978	0.0777
3		SS	132	-0.000306	0.000242	-0.1117	0.0884
4		氨氮	21	-0.000052	0.000039	-0.0193	0.0141
5		石油类	1	-0.000002	0.000002	-0.0008	0.0007
6		LAS	4	-0.000013	0.000007	-0.0046	0.0027
7		总氮	3	-0.000006	0.000006	-0.0024	0.0020
8		总磷	11	-0.000036	0.000020	-0.0129	0.0074
全厂排放口合计		COD _{Cr}				-0.1767	0.1394
		BOD ₅				-0.0978	0.0777

	SS	-0.1117	0.0884
	氨氮	-0.0193	0.0141
	石油类	-0.0008	0.0007
	LAS	-0.0046	0.0027
	总氮	-0.0024	0.0020
	总磷	-0.0129	0.0074

注：上表中“排放浓度”为各废水在废水总排口的混合浓度，混合浓度 $c=n/V=(c_1*V_1+c_2*V_2+...+c_n*V_n)/(V_1+V_2+...+V_n)$ 。

3、监测要求

项目此次改扩建主要外排废水为生活污水、地面清洗废水和洗车废水，生活污水经三级化粪池预处理后经市政污水管网进入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司；地面清洗废水、洗车废水经隔油池处理后经市政管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理。均为间接排放废水，故不需进行排放口废水监测。

三、噪声（扩建后整体）

1、噪声源强分析

本项目在运行过程中产生噪声源主要为：

- （1）加油机加油作业产生约 60-70dB(A) 的噪声；
- （2）油罐车卸油作业产生约 60-70dB(A) 的噪声；
- （3）汽车进场过程产生约 60-70dB(A) 的噪声。

项目的主要噪声设备及源强情况见下表。

表 54 项目主要噪声源及其源强

噪声源	1m处 噪声源强 /dB(A)	降噪措施	采取基本措施 后噪声源强值 dB (A)	噪声叠加源强 最大值dB (A)
设备名称				
加油、卸油作业	60-70	消声	45	48.01
汽车进站	60-70	禁止鸣喇叭、引导汽车 进场即熄火	45	

2、噪声环境影响预测

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的规定，选用预

测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。

(1) 单个室外的点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级（从 63Hz 到 8000Hz 标称频带中心频率的 8 个倍频带），预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式 (1) 计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A \quad (1)$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中： L_w ——倍频带声功率级，dB；

D_c ——指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_I 加上小于 4π 球面度 (sr) 立体角内的声传播指数 D_Ω 。对辐射到自由空间的全向点声源， $D_c=0$ dB。

A ——倍频带衰减，dB； A_{div} ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB； A_{gr} ——地面效应引起的倍频带衰减；

A_{bar} ——声屏障引起的倍频带衰减，dB； A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

如已知靠近声源处某点的配频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的配频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式 (2) 计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A \quad (2)$$

预测点的 A 声级 $L_A(r)$ ，可利用 8 个倍频带的声压级按公式 (3) 计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left\{ \sum_{i=1}^8 10^{(L_{pi}(r) - \Delta L_i)/10} \right\} \quad (3)$$

式中： $L_{pi}(r)$ ——预测点 (r) 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i ——i 倍频带 A 计权网络修正值，dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按公式 (4) 和 (5) 作近似计算：

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A \quad (4) \text{ 或 } L_A(r) = L_A(r_0) - A \quad (5)$$

可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

(2) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{P1} 和 L_{P2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式（6）近似求出：

$$L_{P1}=L_{P2}-(TL+6) \quad (6)$$

式中：TL——隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

也可按照公式（7）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p2}=L_{w1}+10\lg\left[\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}\right] \quad (7)$$

式中：Q——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R——房间常数； $R=Sa/(1-\alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数。

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按公式（8）算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T)=10\lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{L_{p1ij}/10}\right) \quad (8)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} ——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；N——室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式（9）计算出靠近室外围护结构处的声

压级

$$L_{P2i}(T)=L_{Pi}(T)-(TL_i+6) \quad (9)$$

式中： $L_{P2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按公式（10）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W=L_{P2}(T)+10\lg S \quad (10)$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

项目作业为加油、卸油，且设备主要为加油机，故生产过程噪声值不大，最大噪声设备约为 60dB(A)。建设单位拟采取相关的设备消声，安装减振垫等措施，设备消声和引导的降噪值分别取 10dB(A)和 7dB(A)。项目噪声环境影响预测结果见下表。

表 55 项目主要噪声源环境噪声影响预测

评价位置	叠加源强 dB(A)	时间	衰减距离 (米)	采取措施后在室外预测点处的贡献值 dB(A)	本底值 dB(A)	预测值 dB(A)	增加值 dB(A)	达标情况
1#项目东北面边界 1 米处	48.01	昼间	16	23.9	68.8	68.8	0	达标
		夜间			53.4	53.4	0	
2#项目东南面边界 1 米处	48.01	昼间	30	18.5	57.2	57.2	0	达标
		夜间			48.0	48.0	0	
3#项目西南面边界 1 米处	48.01	昼间	24	20.4	58.2	58.2	0	达标
		夜间			45.4	45.4	0	
4#项目西北面边界 1 米处	48.01	昼间	33	17.6	57.2	57.2	0	达标
		夜间			44.6	44.6	0	
5#项目西面环境敏感点	48.01	昼间	73	10.7	55.7	55.7	0	达标
		夜间			47.5	47.5	0	

6#项目西北面环境敏感点	48.01	昼间	179	2.9	57.5	57.5	0	达标
		夜间			45.2	45.2	0	
标准值	四类：昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）							
	二类：昼间≤60dB（A），夜间≤50B（A）							

根据上表，厂界东北面外1米处的噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准的限值；厂界东南面、西南面和西北面外1米处的噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的限值。项目西面环境敏感点、西北面环境敏感点满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。项目所产生的噪声不会对周围声环境质量产生明显影响。

3、噪声影响防治措施

为切实有效降低项目运营期间各项噪声污染物对周边区域声环境的影响，建议建设单位切实做好以下噪声污染防治措施，确保项目与周边环境和谐相处：

（1）在设备选型过程中选择先进的低噪声设备，并对其进行合理安装，在加油泵等设备安装过程中加装减震垫及隔声挡板进行减震降噪、隔声降噪处理，从源头上降低设备噪声的产生；

（2）按要求积极做好项目场站边界区域实体围墙建设工作，通过墙体良好的隔声性能，有效降低噪声污染物的传播；

（3）切实做好油站边界防护区域的绿化工作，通过绿化植物良好的隔声、吸声效果，有效降低项目运营期间产生的各类噪声污染物的传播；

（4）做好站内车辆出入车辆管理工作，避免长时间拥堵现象出现；设置指示牌，引导车辆进站时减速、禁止鸣笛、加油时车辆熄火和平稳启动等措施，使区域内的交通噪声降到最低值。

综上所述，项目在落实上述噪声防治措施的基础上，项目噪声对周围声环境影响不大。

4、监测要求

表 56 噪声监测计划				
序号	监测点位	监测频次	排放限值	执行排放标准
1	东南面厂界	每季度监测一次，每次监测一天，昼夜各测一次	昼间≤60dB（A） 夜间≤50dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准
2	西南面厂界			
3	西北面厂界			
4	东北面厂界		昼间≤70dB（A） 夜间≤55dB（A）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准

四、固体废物（扩建后整体）

1、固体废物产生情况

项目营运期产生固体废物主要为员工生活垃圾、一般固体废物、危险废物。一般固体废物包括废包装材料。危险废物包括油罐清洗废油泥、含油海绵和抹布、隔油池废油等。

（1）生活垃圾

本项目劳动定员 12 人，不在加油站内住宿，生活垃圾产生按 0.5kg/人·d 计，年工作时间 365 天，则生活垃圾产生量为 2.19t/a，生活垃圾由服务区内统一收集，交由环卫部门处理。

（2）废包装材料

废包装材料包括加油站内便利店产生的纸箱、塑料袋等。预计年产生纸箱约 800 个、塑料袋约 450 个，设每个纸箱约重 0.25kg、每个塑料袋约重 0.15kg，则废包装材料产生量约 0.27t/a，经收集后交给有一般固废处理能力单位处置。

（3）油罐清洗废物

根据油站提供的资料，加油站内的储油罐是否需要清洁的判别依据是，根据油品检测器对加油站储放的油质检测的结果来判断是否需要油罐进行清洗，一般清洗周期为 2~3 年/次，委托有资质单位清洗，采用干洗法进行清洗作业，以擦拭为主。

①油罐清洗废油泥

本项目共设有 4 个埋地双层储罐，包括 2 个 25m³汽油双层储罐和 2 个 25m³柴油双层储罐，油罐不同时清洗。油罐清洁过程需要先排出底泥，会产生废油泥，根据《工业油罐底泥处理现状与试验探索》（石油化工安全技术，2003；19（3）：36~39），罐底含油污泥量约占罐容 1%左右。则项目的 4 个油罐每次清洁会产生废油泥量约 1t，属于危险废物（HW08），应交由有危险废物经营许可证的单位进行处理处置。

②含油海绵、抹布

油罐清洁过程产生的含油海绵和抹布等，预计一次清洁需使用海绵 100 个、抹布 100 张，含油海绵单个和含油抹布单张重量约为 250 克，则含油海绵和抹布产生量约 0.05t/a，属于危险废物（HW49），应交由有危险废物经营许可证的单位进行处理处置。

（4）隔油池废油

项目地面清洗废水在隔油池处理会产生一定量废油，根据建设单位提供的资料，废油产生量为 0.5t/a，属于危险废物（HW08），应交由有危险废物经营许可证的单位进行处理处置。

表 57 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	废油泥	HW08 (900-221-08)	1t/次	油罐清洁	固态	有机物	2 年	T, I	交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理
2	含油海绵和抹布	HW49 (900-041-49)	0.05	油罐清洁	固态	有机物	2 年	T/In	
3	隔油池废油	HW08 (900-210-08)	0.5	隔油池	液态	有机物	1 年	T, I	

2、固体废物治理措施

（1）生活垃圾：本项目产生的生活垃圾须避雨集中堆放，统一由环卫部门运往垃圾处理场作无害化处理，日产日清。

	(2) 一般固体废物：采取集中收集交有一般工业固体废物处理能力的单位处理。 针对一般工业固体废物的储存提出以下要求： ①一般固体废物根据不同属性类别的固废进行分类收集、储存，禁止将不相容（相互反应）固体废物在同一容器内混装。 ②堆放一般工业固体废物的高度应根据地面承载能力确定，以避免地基下沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响。 ③为加强监督管理，一般工业固体废物储存场要按照相关的规定设置环境保护图形标志。 ④应建立检查维护制度，定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行 同时一般工业固体废物贮存或处置，应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)有关要求。一般工业固体废物的贮存设施、场所必须采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，必须符合国家环境保护标准，并对未处理的固体废物做出妥善处理，安全存放。对暂时不利用或者不能回收利用的一般工业固体废物，必须配套建设防雨淋、防渗漏、易识别等符合环境保护标准和管理要求的贮存设施或场所，以及足够的流转空间，按国家环境保护的技术和管理要求，有专人看管，建立便于核查的进、出物料的台账记录和固体废物明细表。 (3) 对于危险废物管理要求如下： ①统一收集、暂存、转移、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志； ②禁止企业随意倾倒、堆置危险废物； ③禁止将危险废物混入非危险废物中收集、暂存、转移、处置，收集、贮存转移危险废物时，严格按照危险废物特性分类进行。放置混合收集、贮存、运输、转移性质不相容且为经安全性处置的危险废物； ④危险固废储存区应根据不同性质的危废进行分区堆放储存，存储区必
--	--

须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单的要求建设和维护使用；对暂存间进出口设置 0.2m 高的缓坡，并对暂存间墙体及地面做环氧树脂防腐、防渗措施。

经上述措施治理后，项目产生的固体废物对周边环境的影响不大。

表 58 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废仓	废油泥	HW08	900-221-08	5m ²	桶装	2t	1 年
2		含油海绵和抹布	HW49	900-041-49		桶装	0.1t	1 年
3		隔油池废油	HW08	900-210-08		桶装	0.5t	1 年

五、地下水

1、地下水污染源、污染物类型和污染途径

储油罐和输油管线的泄漏或渗漏可能会对地下水造成影响，地下水一旦遇到汽油、柴油，就会导致地下水中石油类含量严重超标，水质被破坏，产生严重异味，并且具有较强的致畸致癌性，无法饮用。油品渗漏必然穿过较厚的土壤层，使土壤层中吸附了大量的燃料油，土壤层吸附的燃料油不仅会造成植物生物的死亡，而且土壤层吸附的燃料油会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水中，对地下水造成污染。

2、地下水治理措施

针对本项目运营期可能发生的地下水污染建设单位采取源头控制和“分区防渗”措施：

（1）源头控制措施：①本项目储油罐采用双层埋地储罐，内外壳留有缝隙，一旦发生泄露，油品立即流入内外壳中的缝隙，不会渗透到地下；②本项目危废仓设置围堰及地面防渗设施。

（2）本项目分区防治参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）表 7 中的地下水污染防渗分区参照表，详见下表，防渗分区分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

表 59 项目分区防渗情况一览表			
单元	防渗防腐分区	防渗结构形式	具体结构、渗透系数
埋地油罐区、危废仓	重点防渗区	刚性防渗结构	采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$
加油区	一般防渗区	刚性防渗结构	抗渗混凝土（厚度不宜小于 100mm）渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-8} \text{cm/s}$
站房	简单防渗区	/	地面硬底化，不需要设置专门的防渗层

①重点防渗区：根据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）中地下工程的防水等级标准，本项目重点防渗区为埋地油罐区、危废仓，防水等级为一级，防渗、防漏要求为不发生泄漏事故，不会对地下水造成污染，防渗措施如下：

A.项目油站设置 4 个双层钢质油品储罐，罐区为地埋式设置，位于非行车道区域内。为避免因地质下沉等因素导致的油罐位移、下沉等从而引发油品泄漏事故，建设单位在新罐区建设过程中将采取桩基工程进行施工，罐区底部设立混凝土沉重桩，然后在桩位上方使用钢筋混凝土整体浇筑油品储罐池。储罐区地面全面采取硬底化措施，油罐安装后按要求在有关四周回填中性细沙，同时罐体顶部设置覆土层，土层厚度要符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）中限定的覆土层厚度不低于 0.5m 的设计要求。

B.储油罐池将设置检测立管，并配套在线自动监测系统，以便能够实时关注油品的储存情况，及时发现油品泄露情况。埋地油罐人孔封闭设置，量油帽设置防护锁具，量油帽下的接合管伸入罐内，距罐底 0.2m 的高度，管口伸入油品液面下，罐底的油面浸没管口形成液封，使罐内空间与管内空间没有直接联系。油罐配套设置卸油时的防溢满报警装置，卸油操作过程中，当油罐内油料容量达到油罐容积的 90%时，高液位报警装置被触发，当油料达到油罐容积 95%时，防溢满装置自动停止油料继续进罐。

C.根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）有关规定，评价要求项目必须积极做好场站内防渗、防泄漏措施：防渗罐池池壁应高于池内罐顶标高，池底宜低于罐底设计标高 200mm。加强设备、管道的密封措

施，防止物料泄漏，采用优质阀门，尽可能杜绝油品的泄漏，对轻质油品采用内浮顶罐，以减少日常挥发，防止意外事故发生。在罐区、泵区、装车台等可能会发生泄漏或积聚可燃气体的地方设置可燃气体检测器，其信号送入中控室的报警控制器。当检测到现场的可燃气体浓度达到报警设定值时，在中控室发出声光报警信号，提示值班人员到相应地点进行检查确认，并采取相应措施。

D.为防止输油管线泄露或渗漏对地下环境造成污染，卸油、通气、油气回收工艺管道采用无缝钢管，其技术性能应符合国家现行标准《输送流体用无缝钢管》（GB/T8163-2018）的规定，管道组成件与无缝钢管材质相同，出油工艺管道采用单层复合材料管道。埋地钢管的连接采用焊接。埋地工艺管道外表面防腐设计应符合国家现行标准《石油化工设备和管道涂料防腐蚀设计标准》（SH/T3022-2019）的有关规定，并应采用不低于特加强级的防腐绝缘保护层，涂层总厚度 $\geq 0.8\text{mm}$ 。凡与油罐相连接的工艺管道皆坡向油罐，坡度均为 $i \geq 0.002$ ，其中油气回收、通气管线以 $i \geq 0.01$ 坡度坡向油罐。

E.加油站日常防渗漏检查严格按照《加油站地下水污染防治技指南（试行）》附录 D 要求执行。

F.加油站若发现油品泄漏，应立即启动环境预警和开展应急响应，应急响应符合《加油站地下水污染防治技术指南（试行）》（环办水体函[2017]323号）的规定。

G.危废房采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计。

②一般防渗区：加油区。

本项目一般防渗区为加油区，一般防渗区措施：地面采取抗渗混凝土（厚度不宜小于 100mm），渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-8} \text{cm/s}$

（3）本项目的设计是整个加油站地面采取混凝土硬底处理，跑、冒、滴、漏的油品不能渗入地下；周边设置合理的排水系统，整个站区的清洗废水全

部收集至中山市小榄水务有限公司污水处理分公司系统，不排入周边地下。

项目选址区域周边无地下水饮用水开采，做好相关防腐防渗工作后，本项目对周边地下水环境基本不产生明显影响。

3、监测要求

根据《加油站地下水污染防治技指南(试行)》，加油站需要开展渗漏检测，设置常规地下水监测井，开展地下水常规监测。

①定性监测。

可通过肉眼观察、使用测油膏、便携式气体监测仪等其他快速方法判定地下水监测井中是否存在油品污染，定性监测每周一次。

②定量监测。

若定性监测发现地下水存在油品污染，立即启动定量监测；若定性监测未发现问题，则每季度监测 1 次，具体监测指标见下表。

表 60 地下水跟踪监测计划

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	地下水监测井	苯、甲苯、乙苯、邻二甲苯、间（对）二甲苯、甲基叔丁基醚	每季度监测 1 次
2		COD、石油类	每年监测 1 次

六、土壤

1、土壤污染途径

本项目对土壤的环境影响途径主要垂直入渗、大气沉降和地面漫流。

①在油品装卸过程中，如果储罐内贮存油品过满，会导致油品泄漏；装卸过程汇总油品的输送管道、法兰等设备故障，也会引发油品泄漏。泄漏的油品进入到地面环境，可能引发土壤污染事件。

②油品从油罐输送到加油机的过程中，输送管线破损，导致油品泄漏，引发土壤污染事件。

③油品加注的过程中，作业人员操作不规范，导致加油枪内残留大量油品，同时滴漏在加油站棚地面，引发土壤污染事件。

④项目在运营过程中产生的油泥等危险废物，在贮存过程中由于贮存场

所破损，导致泄漏事故发生，引发土壤污染事件。

2、土壤污染防治措施

本项目针对土壤防治主要采取以下措施：

①垂直入渗防治措施：项目固体废物贮存场所等易产生事故泄漏区域应混凝土浇筑+防渗处理，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。项目采用双层储罐，可防止油品泄漏导致的土壤垂直入渗。

②大气沉降影响防治措施：结合本项目特点，本项目通过大气沉降途径对周边土壤环境的主要污染为非甲烷总烃和臭气浓度，由于非甲烷总烃和臭气浓度的大气沉降对周边土壤环境较小。故本项目应加强大气污染控制措施，建设单位工作人员定期巡查，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。

③地面漫流影响防治措施：据调查，本项目通过地面漫流途径对周边土壤环境的主要污染物为石油类，项目在加油棚四周设置集水沟，当发生事故时可有效收集汽油和柴油。故本项目应定时清理集水沟，确保有效收集到污染物，杜绝事故排放的措施减轻地面漫流影响。

综上，本项目通过采取以上措施，可有效防止对土壤环境造成明显不良影响，土壤污染防治措施可行。

3、跟踪监测

本评价建议项目在发生泄漏等事故状况下，应委托具有专业资质的环境监测单位进行土壤环境污染跟踪监测，以便明确污染物泄漏事故的范围和程度。另外，将土壤环境跟踪监测结果及其他情况应向社会公开。项目土壤环境跟踪监测点位布设情况见下表。

表 61 土壤跟踪监测计划

序号	监测点位	监测因子	监测频次
1	事故发生点	石油烃	事故监测

七、环境风险

1、风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 B.1 突发环境事件风险物质及临界量、表 B.2 其他危险物质临界量推荐值，以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按照下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

$$Q = \sum \frac{q_i}{Q_i} = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁，q₂……q_n——每种危险物质实际存在量，t。

Q₁，Q₂……Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

本项目汽油和柴油主要使用双层油罐储存，其中汽油罐 2 个（每个容积各 25m³），柴油罐 2 个（每个容积各 25m³）。汽油、柴油的组分主要是碳氢化合物及衍生物，属于可燃性有机物质，它们闪点较低，挥发性强，而且闪点和燃点很接近，所以不需要很高温度就能蒸发和挥发，一旦遇明火就会发生剧烈燃烧。尤其是在有大量助燃剂的空气中，当闪点和燃点低于环境温度时，只要有很小点燃能量（静电火花）便会着火燃烧。

表 62 建设项目 Q 值确定表

序号	物质名称	最大储量 q（t）	临界量 Q（t）	$\frac{q}{Q}$
1	柴油	39.6	2500	0.016
2	汽油	33.75	2500	0.014
项目 Q 值 Σ=0.030				
注：汽油密度取 0.75t/m ³ ，柴油密度取 0.88t/m ³ 。				

由上表可知，项目各物质与其临界量比值总和 Q<1，环境风险潜势为 I。

2、风险源识别

本项目按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《关

于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）的规定，对本项目的环境风险源识别、环境风险预测、选址及敏感目标、防范措施等作出评价，本建设项目在建设、营运过程中，项目的主要风险处理储罐泄露和油品装卸作业泄露、下渗对土壤的影响，火灾、爆炸引发伴生、次生污染物。本项目销售的汽油、柴油由双层油罐储存，故环境风险源较小，不存在重大的环境风险。

①汽油、柴油的组分主要是碳氢化合物及衍生物，属于可燃性有机物质，它们闪点较低，挥发性强，而且闪点和燃点很接近，所以不需要很高温度就能蒸发和挥发，一旦遇明火就会发生剧烈燃烧。尤其是在有大量助燃剂的空气中，当闪点和燃点低于环境温度时，只要有很小点燃能量（静电火花）便会着火燃烧。另外，汽油和柴油的燃烧速度大，水平传播速度也较大。所以汽油和柴油等油品易引燃，且燃烧速度大。

②爆炸是物质发生变化的速度急剧增加，并在极短时间内放出大量能量，爆炸使温度及压力剧增，这对外界人员和财产伤害和破坏最严重，极具危险性。我们可以通过衡量某化学物质爆炸浓度极限和温度极限来判断其爆炸危险性。

如汽油闪点 -50°C ，爆炸极限为 $1.3\%\sim 6.0\%$ 。其爆炸极限低（ 1.3% ），爆炸极限范围宽（ $1.3\%\sim 6.0\%$ ），表明其火灾危险性大，容易形成爆炸性混合气体，从而可引致燃烧爆炸；并且油蒸气的引爆能量小，码头中的明火、电气设备点火源、静电火花和雷电等，均可成为引爆源。

柴油虽然正常情况下不易发生爆炸，但若发生燃烧或高温下蒸发出大量蒸气与空气混合也会发生剧烈的危险性爆炸。

3、事故防范措施

（1）储罐泄露和油品装卸作业泄露、下渗环境风险防范措施

①平面布置：根据项目总平面布置图，本项目地埋式油罐、通气管管口、密闭卸油点、加油机、加油站房、围墙等相互防火间距符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）规范要求，各生产和辅助装置按功能分

	别布置，车辆进、出口分开设置，站内平面布置按进站汽车、槽车正向行使设计。站区合理设置消火栓、灭火器，相应的防火、防触电安全警示、标志。储罐区地面全面采取硬底化措施， ②工艺设备：本项目采用先进、成熟、可靠的工艺和设备，以减少事故的发生。系统严格密闭，选用材质性能好的设备和管件，以防泄漏和爆炸。项目采用双层储罐，可防止油品泄漏导致的土壤垂直入渗；加强设备、管线、阀门的密封性，防止液化石油气泄漏；建立定时巡查制度，对有泄漏现象和迹象的部位及时采取处理措施；地下储油罐设置在线自动监测系统，以便能够实时关注油品的储存情况；储罐区地面全面采取硬底化措施，油罐安装后按要求在有关四周回填中性细沙，同时罐体顶部设置覆土层，土层厚度要符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）中限定的覆土层厚度不低于 0.5m 的设计要求。 ③截留措施：项目在加油棚四周设置集水沟，当发生事故时可有效收集汽油和柴油；在总雨水排放口处设置雨水截流阀，可有效避免消防废水进入雨水沟从而外泄污染周边水体；对储油罐内外表面、油罐区地面、输油管线外表面均做防渗防腐处理；设置防漏槽，把油罐放置在防漏槽内。 ④运输阶段：承运企业必须具备相应的危险货物运输资质，建立健全安全生产管理制度并严格落实，制定油品槽车的突发事件应急预案，通过培训使驾驶员及押运人员能够采取正确有效的补救措施；对运输车辆实行 GPS 全程监控，约束驾驶员的行为，加大对驾驶员超速驾驶等不安全行为的处罚力度，增加安全性。驾驶员要做到小心安全驾驶，不留事故隐患；驾驶员及押运员要了解油品的性质、危害特性及罐体的使用情况，一旦槽车出现安全问题等意外事故时能采取紧急处置措施；事故发生时，要及时使用干粉灭火器灭火，不可用水直接喷淋液体泄露处；在遇到紧急情况时，要及时向当地公安机关报告，避免事故后果进一步扩大，采取一切措施，配合当地事故救援单位，减少事故危害性，必要时进行泄压等处理，确保安全第一。 （2）火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施
--	--

①设备的安全生产管理：定期对设备进行安全检测；储罐要安装避雷装置和防静电设施，并定期检查以确保其完好性。

②火源的管理：对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等。加油机区及埋地油罐区禁止一切明火；汽车必须熄火后加油，加油完毕后才能启动；工作场所严禁吸烟。

③消防设备的管理：项目应按《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）相关要求配置灭火器材和消防装备，安排专人管理，需定期对消防设备进行检查并记录

④消防废水收集：根据项目位置及周边情况，厂区内设置应急事故池并在雨水口设置雨水阀，发生火灾事故时，关闭雨水阀，消防废水拦截在厂区内，设置事故废水收集装置，将事故废水收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理，防止事故废水造成的环境污染。

⑤消防浓烟的处置：对于火灾时产生的大量有毒有害烟气，利用消防栓对其进行喷淋覆盖，减少浓烟的扩散范围及浓度。

建设单位对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，将能有效地防止事故排放的发生；一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，可有效控制项目环境风险影响。

4、风险管理

建设单位应组建环保管理机构，配备管理人员，通过技能培训，承担该项目运行中的环保工作。

环保管理机构将根据相关的环境管理要求，结合具体情况，制定各项管理制度、严格的生产操作规则和完善的事故应急计划及相应的应急处理手段和设施，同时加强安全教育，以提高职工的安全意识和安全防范能力。

5、结论

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）的规

	定，对环境风险源进行了识别、制定了防范措施，因此，项目风险事故基本可在厂内解决，影响在可恢复范围内，对环境影响不大。
--	---

五、环境保护措施监督检查清单

要素\内容	排放口(编号、名称)/污染源		污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	施工期	施工扬尘	颗粒物	设置遮挡围墙或遮板，洒水抑尘	满足环保要求
		施工机械和运输车辆尾气	CO	影响不大	
			HC		
			NO _x		
	装卸油和加油过程产生的废气		非甲烷总烃	做好油气回收装置设置，同时做好油站日常管理	油气处理装置处执行《加油站大气污染物排放标准》（GB20952-2020）5.4 的要求
			臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值新改扩建二级标准
	汽车尾气	CO	设置指示牌引导车辆减少怠速	/	
		HC			
		NO _x			
	隔油池废气		臭气浓度	隔油池加活动盖板，日常密闭，废气无组织排放	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值新改扩建二级标准
	加油站边界	非甲烷总烃	无组织排放	《加油站大气污染物排放标准》（GB20952—2020）表 3 油气浓度无组织排放限值	
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 恶臭污染物厂界标准值新改扩建二级标准	
	加油站内无组织		非甲烷总烃	无组织排放	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中的特别排放限值
地表水环境	生活污水	COD _{Cr}	经三级隔油池预处理	《汽车维修业水污染物排放标准》（GB26877-2011）	
		BOD ₅			

		SS	理后排入市政污水管网，经市政污水管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理	表 2 新建企业水污染排放浓度限值间接排放标准和广东省地方排放标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严者
		氨氮		
	地面清洗废水	pH	经隔油池预处理后经市政污水管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理	《汽车维修业水污染物排放标准》（GB26877-2011）表 2 新建企业水污染排放浓度限值间接排放标准和广东省地方排放标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严者
		CODcr		
		SS		
		NH ₃ -N		
		石油类		
	洗车废水	pH	经隔油池预处理后经市政污水管网排入中山市小榄水务有限公司污水处理分公司处理	《汽车维修业水污染物排放标准》（GB26877-2011）表 2 新建企业水污染排放浓度限值间接排放标准和广东省地方排放标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准较严者
		CODcr		
		BOD ₅		
		SS		
		NH ₃ -N		
		石油类		
		LAS		
		总磷		
		总氮		
声环境	生产车间	60~70dB（A）	合理布局，产噪设备安装减震垫、润滑保养，距离衰减	东北面厂界噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准的限值；东南面、西南面和西北面厂界噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的限值
电磁辐射	无	无	无	无
固体废物	生活垃圾交环卫部门清运；一般工业固体废物分类收集交给有一般固废处理能力单位处置；危险废物交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理			满足环保要求
土壤及地下水污染防治措施	土壤污染防治措施： ①垂直入渗防治措施：项目固体废物贮存场所等易产生事故泄漏区域应混凝土浇筑+防渗处理，参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求进行防渗设计，基础必须防渗，防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，渗透系			

	数$\leq 10-10\text{cm/s}$。项目采用双层储罐，可防止油品泄漏导致的土壤垂直入渗。 ②大气沉降影响防治措施：结合本项目特点，本项目通过大气沉降途径对周边土壤环境的主要污染为非甲烷总烃和臭气浓度，由于非甲烷总烃和臭气浓度的大气沉降对周边土壤环境较小。故本项目应加强大气污染控制措施，建设单位工作人员定期巡查，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。 ③地面漫流影响防治措施：据调查，本项目通过地面漫流途径对周边土壤环境的主要污染物为石油类，项目在加油棚四周设置集水沟，当发生事故时可有效收集汽油和柴油。故本项目应定时清理集水沟，确保有效收集到污染物，杜绝事故排放的措施减轻地面漫流影响。 地下水污染防治措施： （1）源头控制措施：①本项目储油罐采用双层埋地储罐，内外壳留有缝隙，一旦发生泄露，油品立即流入内外壳中的缝隙，不会渗透到地下；②本项目危废仓设置围堰及地面防渗设施。 （2）防渗分区为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。①重点防渗区：根据《地下工程防水技术规范》（GB50108-2008）中地下工程的防水等级标准，本项目重点防渗区为埋地油罐区、危废仓，防水等级为一级，防渗、防漏要求为不发生泄漏事故，不会对地下水造成污染，防渗措施如下： A.项目油站设置4个双层钢质油品储罐，罐区为地埋式设置，位于非行车道区域内。为避免因地质下沉等因素导致的油罐位移、下沉等从而引发油品泄漏事故，建设单位在新罐区建设过程中将采取桩基工程进行施工，罐区底部设立混凝土沉重桩，然后在桩位上方使用钢筋混凝土整体浇筑油品储罐池。储罐区地面全面采取硬底化措施，油罐安装后按要求在有关四周回填中性细沙，同时罐体顶部设置覆土层，土层厚度要符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）中限定的覆土层厚度不低于0.5m的设计要求。 B.储油罐池将设置检测立管，并配套在线自动监测系统，以便能够实时关注油品的储存情况，及时发现油品泄露情况。埋地油罐人孔封闭设置，量油帽设置防护锁具，量油帽下的接合管伸入罐内，距罐底0.2m的高度，管口伸入油品液面下，罐底的油面浸没管口形成液封，使罐内空间与管内空间没有直接联系。油罐配套设置卸油时的防溢满报警装置，卸油操作过程中，当油罐内油料容量达到油罐容积的90%时，高液位报警装置被触发，当油料达到油罐容积95%时，防溢满装置自动停止油料继续进罐。 C.根据《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）有关规定，评价要求项目必须积极做好场站内防渗、防泄漏措施：防渗罐池池壁应高于池内罐顶标高，池底宜低于罐底设计标高200mm。加强设备、管道的密封措施，防止物料泄漏，采用优质阀门，尽可能杜绝油品的泄漏，对轻质油品采用内浮顶罐，以减少日常挥发，防止意外事故发生。在罐区、泵区、装车台等可能会发生泄漏或积聚可燃气体的地方设置可燃气体检测器，其信号送入中控室的报警控制器。当检测到现场的可燃气体浓度达到报警设定值时，在中控室发出声光报警信号，提示值班人员到相应地点进行检查确认，并采取相应措施。 D.为防止输油管线泄露或渗漏对地下环境造成污染，卸油、通气、油气回收工艺管道采用无缝钢管，其技术性能应符合国家现行标准《输送流体用无缝钢管》（GB/T8163-2018）的规定，管道组成件与无缝钢管材质相同，出油工艺管道采用单层复合材料管道。埋地钢管的连接采用焊接。埋地工艺管道外表面防腐设计应符合国家现行标准《石油化工设备和管道涂料防腐设计标准》（SH/T3022-2019）的有关规定，并应采用不低于特加强级的防腐绝缘保护层，涂层总厚度$\geq 0.8\text{mm}$。凡与油罐相连接的工艺管道皆坡向油罐，坡度均为$i \geq 0.002$，其中油气回收、通气管线以$i \geq 0.01$坡度坡向油罐。 E.加油站日常防渗漏检查严格按照《加油站地下水污染防治技指南（试行）》）
--	--

	附录 D 要求执行。 F.加油站若发现油品泄漏，应立即启动环境预警和开展应急响应，应急响应符合《加油站地下水污染防治技术指南（试行）》（环办水体函[2017]323 号）的规定。 G.危废房采用水泥基渗透结晶抗渗混凝土（厚度不宜小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗涂层（厚度不小于 0.8mm）结构型式，渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-10}$cm/s，参照《危险废物贮存污染控制标准》要求进行防渗设计。 ②一般防渗区：加油区。一般防渗区措施：地面采取抗渗混凝土（厚度不宜小于 100mm），渗透系数$\leq 1.0 \times 10^{-8}$cm/s （3）本项目的设计是整个加油站地面采取混凝土硬底处理，跑、冒、滴、漏的油品不能渗入地下；周边设置合理的排水系统，整个站区的清洗废水全部收集至中山市小榄水务有限公司污水处理分公司系统，不排入周边地下。
生态保护措施	无
环境风险防范措施	①平面布置：根据项目总平面布置图，本项目地埋式油罐、通气管管口、密闭卸油点、加油机、加油站房、围墙等相互防火间距符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）规范要求，各生产和辅助装置按功能分别布置，车辆进、出口分开设置，站内平面布置按进站汽车、槽车正向行使设计。站区合理设置消防栓、灭火器，相应的防火、防触电安全警示、标志。 ②工艺设备：本项目采用先进、成熟、可靠的工艺和设备，以减少事故的发生。系统严格密闭，选用材质性能好的设备和管件，以防泄漏和爆炸。项目采用双层储罐，可防止油品泄漏导致的土壤垂直入渗；加强设备、管线、阀门的密封性，防止液化石油气泄漏；建立定时巡查制度，对有泄漏现象和迹象的部位及时采取处理措施；地下储油罐设置在线自动监测系统，以便能够实时关注油品的储存情况；储罐区地面全面采取硬底化措施，油罐安装后按要求在有关四周回填中性细沙，同时罐体顶部设置覆土层，土层厚度要符合《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）中限定的覆土层厚度不低于 0.5m 的设计要求。 ③截留措施：项目在加油棚四周设置集水沟，当发生事故时可有效收集汽油和柴油；在总雨水排放口处设置雨水截流阀，可有效避免消防废水进入雨水沟从而外泄污染周边水体；对储油罐内外表面、油罐区地面、输油管线外表面均做防渗防腐处理；设置防漏槽，把油罐放置在防漏槽内。 ④运输阶段：承运企业必须具备相应的危险货物运输资质，建立健全安全生产管理制度并严格落实，制定油品槽车的突发事件应急预案，通过培训使驾驶员及押运人员能够采取正确有效的补救措施；对运输车辆实行 GPS 全程监控，约束驾驶员的行为，加大对驾驶员超速驾驶等不安全行为的处罚力度，增加安全性。驾驶员要做到小心安全驾驶，不留事故隐患；驾驶员及押运员要了解油品的性质、危害特性及罐体的使用情况，一旦槽车出现安全问题等意外事故时能采取紧急处置措施；事故发生时，要及时使用干粉灭火器灭火，不可用水直接喷淋液体泄露处；在遇到紧急情况时，要及时向当地公安机关报告，避免事故后果进一步扩大，采取一切措施，配合当地事故救援单位，减少事故危害性，必要时进行泄压等处理，确保安全第一。 （2）火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物环境风险防范措施 ①设备的安全生产管理：定期对设备进行安全检测；储罐要安装避雷装置和防静电设施，并定期检查以确保其完好性。 ②火源的管理：对明火严格控制，明火发生源为火柴、打火机等。加油机区及埋地油罐区禁止一切明火；汽车必须熄火后加油，加油完毕后才能启动；工作场所严禁吸烟。 ③消防设备的管理：项目应按《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）

	相关要求配置灭火器材和消防装备，安排专人管理，需定期对消防设备进行检查并记录 ④消防废水收集：根据项目位置及周边情况，厂区内设置应急事故池并在雨水口设置雨水阀，发生火灾事故时，关闭雨水阀，消防废水拦截在厂区内，将事故废水收集后交由具有相关危险废物经营许可证的单位处理，防止事故废水造成的环境污染。 ⑤消防浓烟的处置：对于火灾时产生的大量有毒有害烟气，利用消防栓对其进行喷淋覆盖，减少浓烟的扩散范围及浓度。 建设单位对影响环境安全的因素，采取安全防范措施，制订事故应急处置措施，将能有效地防止事故排放的发生；一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实环境风险防范措施，可有效控制项目环境风险影响。
其他环境管理要求	1、做好站内绿化工作，以吸收有害气体，达到净化大气环境、滞尘降噪的效果； 2、做好外排废水的达标排放工作，减少对纳污河道水生生态环境的影响； 3、做好废气的达标排放工作，减少其对周围环境的影响，保护员工的身体健康； 4、妥善处理固体废物，杜绝二次污染； 5、合理设计站内布局，防治环境污染。

六、结论

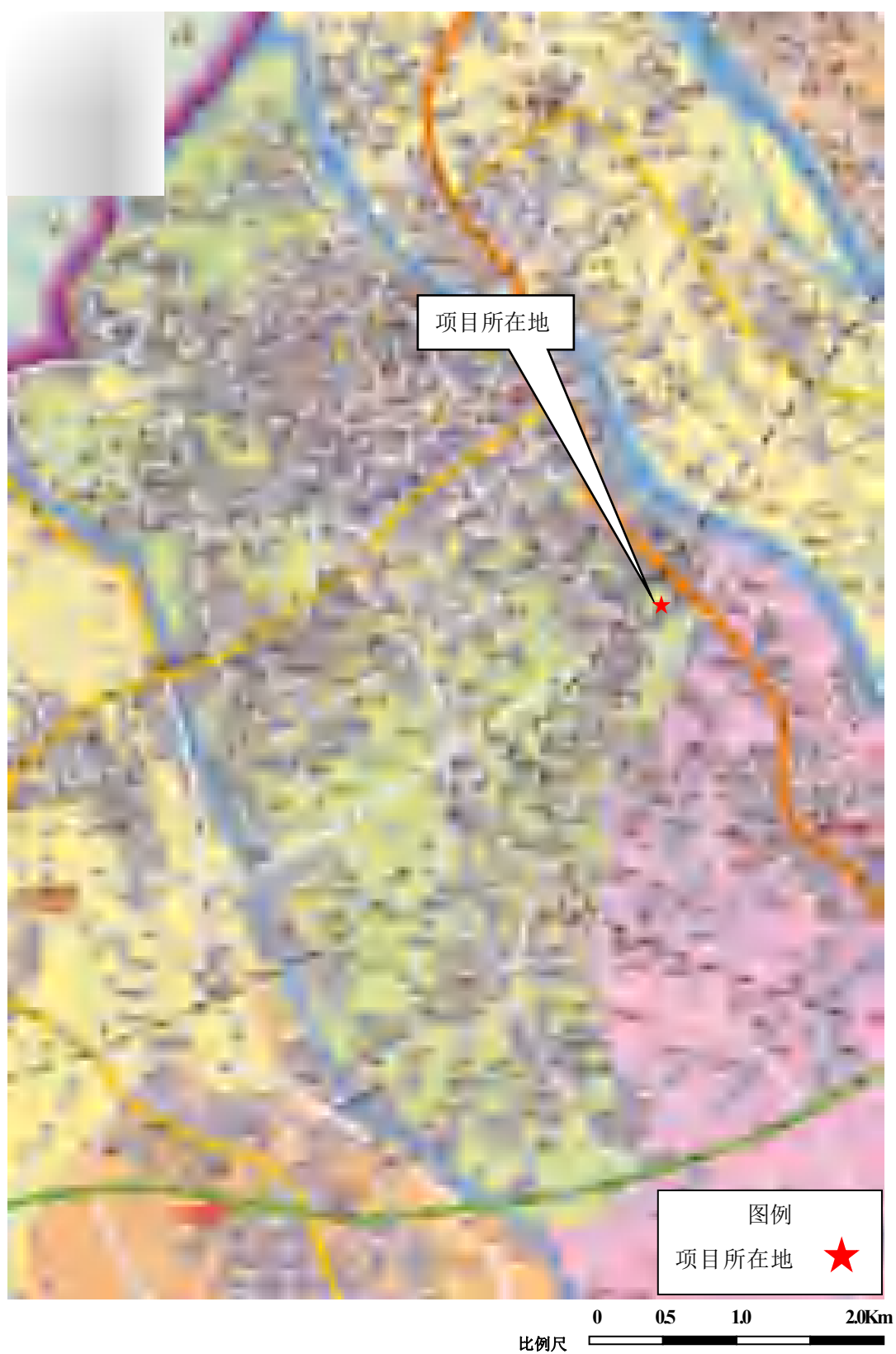
中山市小榄镇城建加油站改扩建项目位于中山市小榄镇绩东一小榄大道南 26 号之一，该项目不在地表水饮用水源保护区、风景名胜区、农田保护区、生态保护区、堤外用地等区域保护范围内，选址合理。若项目能严格按照上述建议和环保主管部门的要求做好污染防治工作，对生产过程中所产生的“三废”作严格处理处置，确保达标排放，将污染物对周围环境的影响降到最低，则该项目的建设从环境保护的角度来看是可行的。

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许可 排放量②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量(固 体废物产生量)④	以新带老削减量(新建 项目不填) ⑤	本项目建成后全厂 排放量(固体废物 产生量) ⑥	变化量⑦
废气	非甲烷总烃	0.728t/a	0.728t/a	0	0.878t/a	0.728t/a	0.878t/a	+0.150t/a
废水	CODcr	0.3161t/a	0.3161t/a	0	0.1394t/a	0.3161t/a	0.1394t/a	-0.1767t/a
	BOD ₅	0.1755t/a	0.1755t/a	0	0.0777t/a	0.1755t/a	0.0777t/a	-0.0978t/a
	SS	0.2001t/a	0.2001t/a	0	0.0884t/a	0.2001t/a	0.0884t/a	-0.1117t/a
	NH ₃ -N	0.0334t/a	0.0334t/a	0	0.0141t/a	0.0334t/a	0.0141t/a	-0.0193t/a
	石油类	0.0015t/a	0.0015t/a	0	0.0007t/a	0.0015t/a	0.0007t/a	-0.0008t/a
	LAS	0.0073t/a	0.0073t/a	0	0.0027t/a	0.0073t/a	0.0027t/a	-0.0046t/a
	总氮	0.0044t/a	0.0044t/a	0	0.0020t/a	0.0044t/a	0.0020t/a	-0.0024t/a
	总磷	0.0203t/a	0.0203t/a	0	0.0074t/a	0.0203t/a	0.0074t/a	-0.0129t/a
生活垃圾	生活垃圾	1t/a	1t/a	0	2.19t/a	1t/a	2.19t/a	+1.19t/a
一般工业 固体废物	废包装材料	0.1t/a	0.1t/a	0	0.27t/a	0.1t/a	0.27t/a	+0.17t/a
危险废物	油罐清洗废 油泥	0.05t/a	0.05t/a	0	1t/a	0.05t/a	1t/a	+0.05t/a
	含油海绵和 抹布	0.03t/a	0.03t/a	0	0.05t/a	0.03t/a	0.05t/a	+0.02t/a
	隔油池废油	0.5t/a	0.5t/a	0	0.5t/a	0.5t/a	0.5t/a	0t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

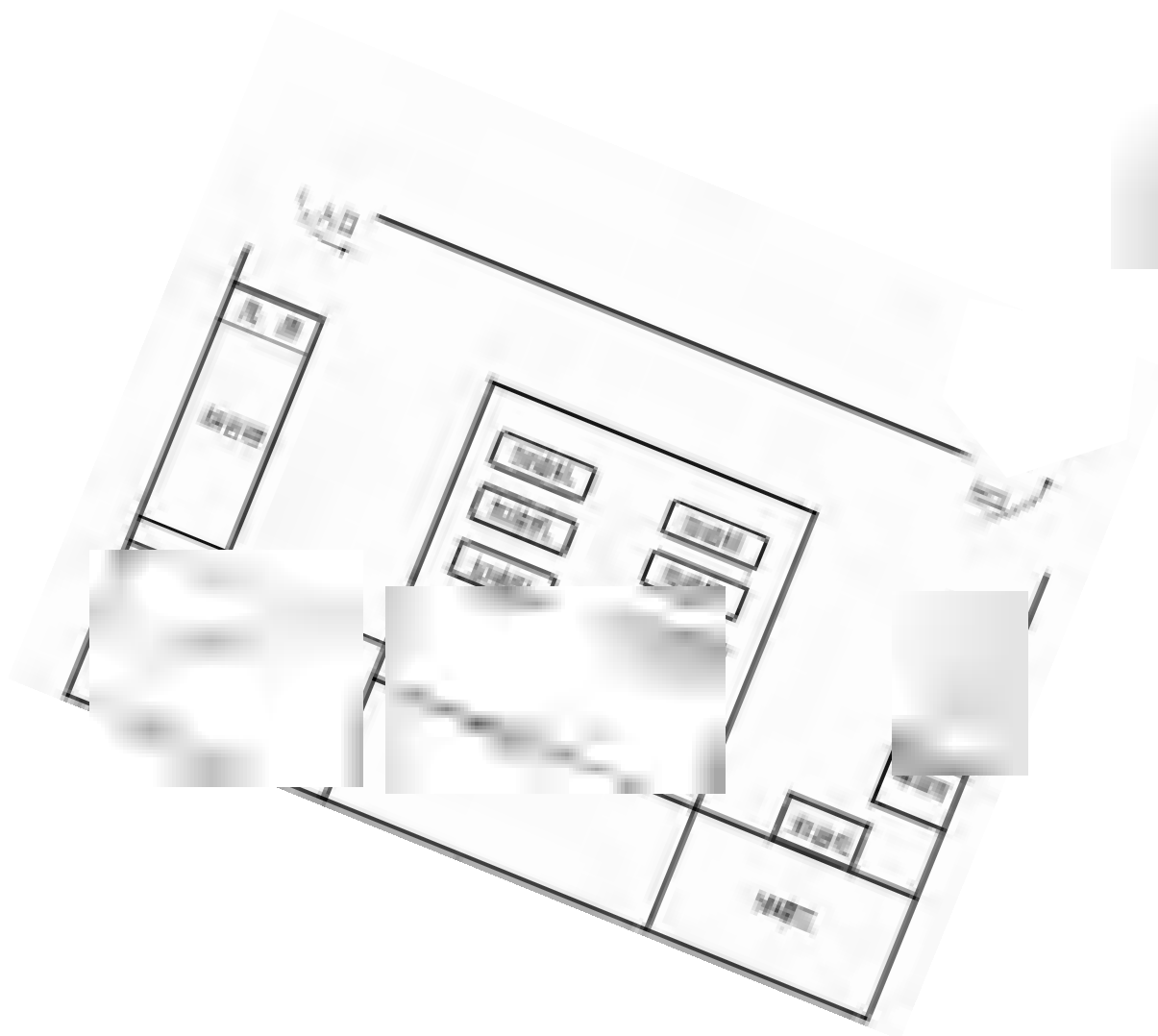
附图 1 建设项目地理位置图



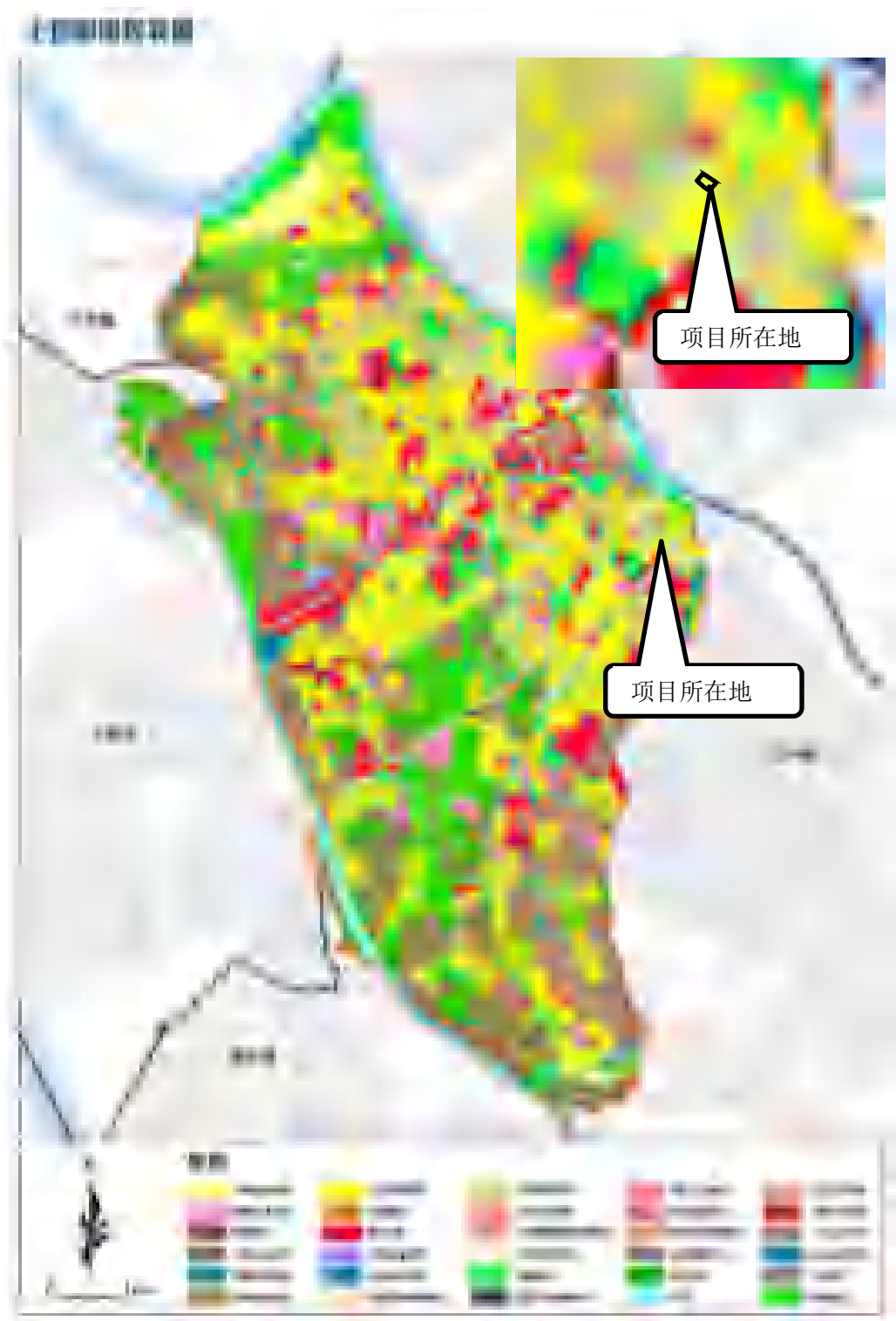
附图 2 建设项目四至图



附图 3 建设项目平面布置图



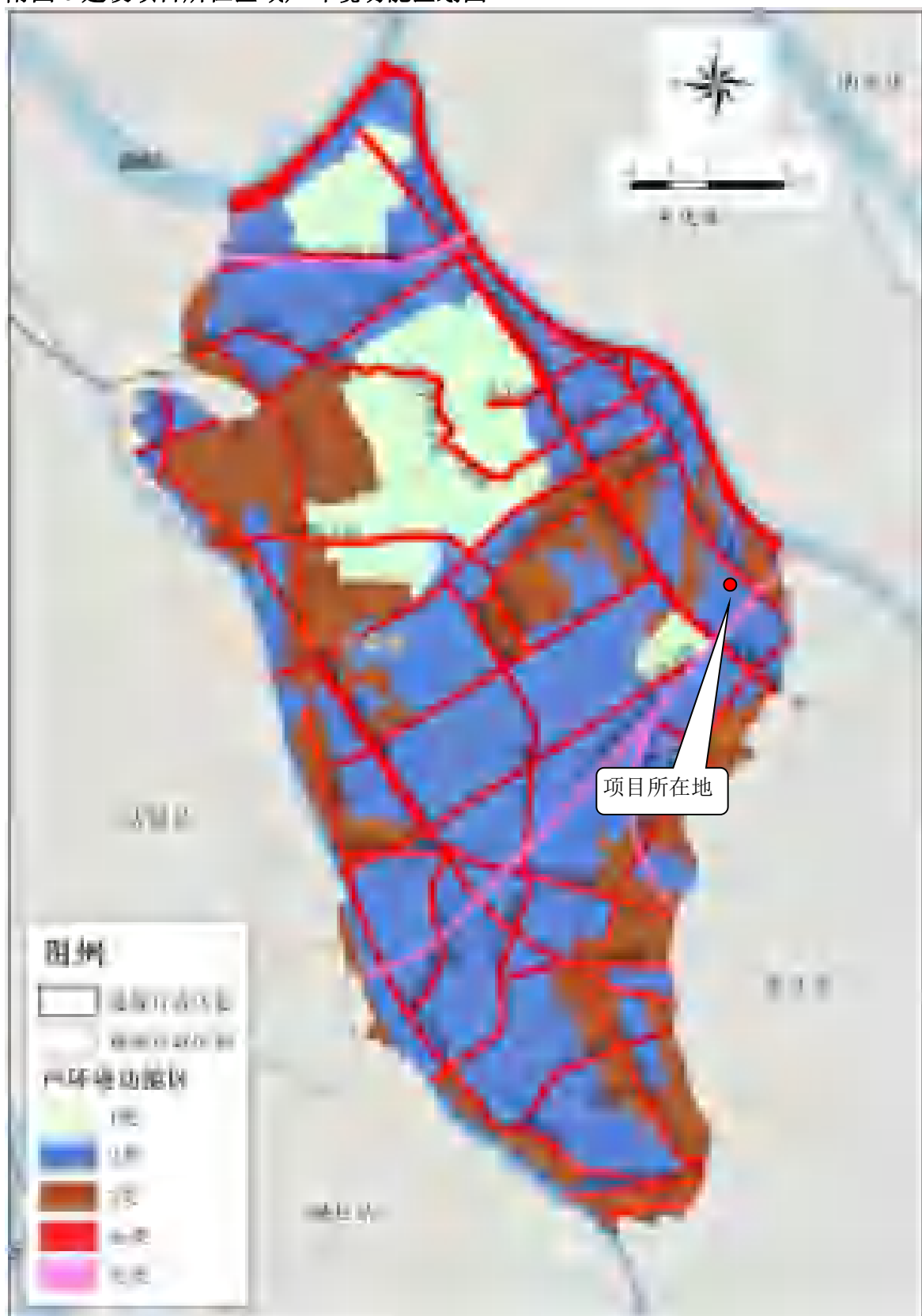
附图 4 建设项目所在地规划图



附图 5 建设项目所在地空气环境功能区划图



附图 6 建设项目所在区域声环境功能区划图



附图 7 建设项目所在地水环境功能区划



附图 8 建设项目大气环境保护目标图 (500m)



附图 9 建设项目噪声、土壤环境保护目标图 (50m)





检测报告

中创检字[2020201022-(3001)021]号

项目名称：中国石化销售股份有限公司广东中山城建加油站
扩建项目

项目地址：中山市小榄镇镇东一小榄大道南 28 号

委托单位：中国石化销售股份有限公司广东中山城建加油站

地 址：中山市小榄镇镇东一小榄大道南 28 号

检测类别：委托检测

深圳市中创检测有限公司

2020 年 10 月 27 日

深圳市中创检测有限公司

报告说明

1. 本报告为深圳市中创检测有限公司检测专用章，请谨慎和签字人签名无
2. 本报告不得篡改、增删。
3. 本报告只对采样/送检样品检测结果负责。
4. 未经深圳市中创检测有限公司检测书面批准，不得对外提供检测报告。
5. 对本报告有疑议，请在收到报告 10 天之内与本公司联系。
6. 除客户特别声明并支付样品管理费，所有超过标准限值范围的样品均不
7. 除客户特别声明并支付档案管理费，本检测报告所有记录档案保存期限

编 号：ZC08318103
审 核：李峰
授权签字人：李峰

签发日期：2020 年 10 月 27 日

深圳市中创检测有限公司

地址：深圳市福田区龙岗街道南鹏社区松栢网络 30-1 号 803

联系电话：0755-33914683

邮箱：ZC08318103.com

深圳市中创检测有限公司 检 测 报 告

1. 基本信息

样品名称	涂料
送样日期	2020年03月04日
检测日期	2020年03月04日
检测机构	深圳市宝安区中创检测有限公司
检测人员	何晓宇、李耀辉
检测人员	何工凯
检测人员	陈士廷、李尉斌

2. 检测信息

样品名称	检测项目	检测方法	检测标准/规范	检测结果/单位
腻子粉	pH	C650 电位滴定法 玻璃电极法 GB/T 1904-2003	pH = 9.60±0.01	—
	电阻	1.5倍 电阻率测定 纳伏级电导率计 GB/T 11 100-1988	电阻率/电阻率 UV 9400	0.022 mS/cm
	吸水量	1.5倍 内政部国家测试中心 (NPL) 测试 GB/T 2022-1982	吸水量 GB 1904-01	0.44 g
	吸水量	1.5倍 内政部国家测试中心 (NPL) 测试 GB/T 2022-1982	吸水量/电阻率 UV 9400	0.022 mS/cm
	吸水量/电阻率	1.5倍 内政部国家测试中心 (NPL) 测试 GB/T 2022-1982	吸水量 GB 1904-01	0.44 g
	吸水量/电阻率	1.5倍 内政部国家测试中心 (NPL) 测试 GB/T 2022-1982	吸水量 GB 1904-01	0.44 g
	吸水量/电阻率	1.5倍 内政部国家测试中心 (NPL) 测试 GB/T 2022-1982	吸水量 GB 1904-01	0.44 g
腻子粉	吸水量	C650 内政部国家测试中心 (NPL) 测试 GB/T 2022-1982	吸水量/电阻率 UV 9400	0.022 mS/cm
	吸水量	C650 内政部国家测试中心 (NPL) 测试 GB/T 2022-1982	吸水量/电阻率 UV 9400	0.022 mS/cm

注: “—”表示无测试数据。

3. 地下水监测结果

3.1 地下水样品信息及其分析值

采样位置	样品描述	水文数据	
		采样日期	深度
01 正东村	无色、无味、无浮油清亮透明液体	11.10	1.5m
02 左家村	无色、无味、无浮油清亮透明液体	11.30	1.5m
03 左家村	无色、无味、无浮油清亮透明液体	11.30	1.5m
04 曹家桥	无色、无味、无浮油清亮透明液体	12.15	1.5m
05 曹家一村	无色、无味、无浮油清亮透明液体	11.15	1.0m
06 曹家二村	无色、无味、无浮油清亮透明液体	11.16	1.5m

注: 除了本表格以外其他数据, 01、02、03、04、05、06 数据均符合标准。

3.2 地下水检测结果

检测项目	检测值及合格限值			单位
	01	02	03	
pH	7.13	7.02	7.18	无量纲
氨氮 (以氮计)	0.09	0.07	0.24	mg/L
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	837	848	868	mg/L
硝酸盐 (以氮计)	625	563	583	mg/L
高锰酸盐指数	1.22	2.92	2.06	mg/L
总有机碳	1.84×10 ³	2.82×10 ³	1.26×10 ³	mg/L
挥发酚 (以苯酚计)	1.05	0.92	5.17	mg/L
石油类	0.54	4.11	4.60	mg/L

注: 1. “—”表示检测项目未检出; 2. 单位换算: 检测值在 1 个标准限值以内者为合格, 检测值在 1 个标准限值以上者为不合格; 3. 1 表示检测项目符合标准, 2 表示检测项目不符合标准。

图例：地质构造图



地质构造图

附件 2 项目土壤、空气、噪声检测报告



MAC
中鑫检测技术有限公司
ZHUOXIN JIANCE JISHU YOUXIAN GONGSI
中山中鑫检测技术有限公司

广东中鑫检测技术有限公司

检测报告

委托单位: 中国石化销售股份有限公司广东中山城郊加油站

检测类别: 现状检测(环境空气、土壤、噪声)

报告编号: ZX12011011

报告日期: 2020年11月13日

广东中鑫检测技术有限公司



第 1 页 共 1 页

报告说明

- 1、本公司保留检测的真实性、公正性和准确性，对检测数据的真实性和负责，并对委托检测所提供的样品及检测数据保密。
- 2、本报告解释权归本公司所有，未经本公司书面许可，不得复制或擅自使用。
- 3、本报告仅代表在接受方委托的情况下进行检测，对于检测结果，仅对委托方负责。
- 4、如对本报告有异议，请于收到本报告之日起 15 日内向本公司书面提出，逾期视为认可检测结果。
- 5、除报告附件中列明检测样品外，所有超出标准规定范围检测样品不在检测范围内。
- 6、未经本公司书面许可，不得将本报告用于其他用途。
- 7、本报告仅供本公司内部使用，不得用于广告、宣传等用途。
- 8、本报告解释权归本公司所有。

广东中德检测技术有限公司
 中山市西区沙朗港南路 20 号二樓西座
 邮政编码：528400
 电话：0760-88555139

一、检测目的

为了解掌握检测对象是否含有国家规定的有害物质，以及检测对象是否含有有害物质，以便及时发现和处理有害物质。

二、检测基本情况概述

检测单位	中国环境监测总站（中国环境监测总站）		
检测地址	中国环境监测总站（中国环境监测总站）		
检测时间	2023年10月10日	检测地点	中国环境监测总站
检测对象	中国环境监测总站（中国环境监测总站）	检测人员	中国环境监测总站（中国环境监测总站）
检测日期	2023年10月10日	检测人员	中国环境监测总站（中国环境监测总站）

三、检测项目简介

1. 检测项目

检测项目	检测项目	检测项目	检测项目
中国环境监测总站	中国环境监测总站	中国环境监测总站	中国环境监测总站

2. 检测

（1）检测项目简介

检测项目	检测项目	检测项目	检测项目	检测项目	检测项目
中国环境监测总站	中国环境监测总站	中国环境监测总站	中国环境监测总站	中国环境监测总站	中国环境监测总站

（2）检测项目简介

检测项目	检测项目	检测项目	检测项目
中国环境监测总站	中国环境监测总站	中国环境监测总站	中国环境监测总站

[illegible]

100

检测点名称	检测项目	检测频次
江湾镇西北侧道路扬尘检测点	扬尘	每周至少 两次,每次不少于 三次
江湾镇东南侧道路扬尘检测点		
江湾镇西南侧道路扬尘检测点		
江湾镇西北侧道路扬尘检测点		
江湾镇西南侧道路扬尘检测点		
江湾镇西南侧道路扬尘检测点		

[Table 1]

四、检测项目、检测分析方法及所使用主要仪器设备

检测项目	检测方法	仪器名称、型号	单位
非甲烷总烃	《环境空气 挥发性有机物（VOCs）连续监测系统技术要求及检测方法》 HJ 1019-2017	气相色谱仪 Agilent	mg/m ³ (标准状态)
臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》 GB 14675-1993	—	—
二氧化硫	《环境空气 二氧化硫连续监测系统技术要求及检测方法》 HJ 1034-2017	气相色谱仪 Agilent	0.01mg/m ³
氮氧化物			0.01mg/m ³
颗粒物			0.01mg/m ³
一氧化碳			0.1mg/m ³
臭氧			0.1mg/m ³
苯并[a]芘			0.01mg/m ³
苯			0.1mg/m ³
甲苯			0.1mg/m ³
二甲苯			0.1mg/m ³
乙苯			0.1mg/m ³
1,2-二氯苯	《环境空气 挥发性有机物连续监测系统技术要求及检测方法》 HJ 1019-2017	气相色谱仪 Agilent	0.01mg/m ³
1,2-二氯苯			0.01mg/m ³
1,2-二氯苯			0.01mg/m ³
1,2-二氯苯			0.01mg/m ³
1,2-二氯苯			0.01mg/m ³
1,2-二氯苯			0.01mg/m ³
1,2-二氯苯			0.01mg/m ³
1,2-二氯苯			0.01mg/m ³
1,2-二氯苯			0.01mg/m ³
1,2-二氯苯			0.01mg/m ³

注：1. 单位：mg/m³

[illegible]

[illegible]

五、税制沿革

1000000

07-08-00

日期		某地天气数据表					
		气温(°C)	气压(hPa)	湿度(%)	风向	风速(m/s)	天气状况
2023年10月12日	第一组	15.2	1013.5	75.2	东南风	3.5	晴
	第二组	16.8	1014.1	78.5	东南风	3.8	晴
	第三组	18.5	1014.8	82.1	东南风	4.2	晴
	第四组	19.1	1015.2	85.1	东南风	4.5	晴
2023年10月13日	第一组	17.3	1016.7	79.8	东南风	3.9	晴
	第二组	18.7	1017.1	83.2	东南风	4.3	晴
	第三组	19.2	1017.5	86.1	东南风	4.7	晴
	第四组	20.1	1017.8	88.2	东南风	5.0	晴
2023年10月14日	第一组	21.5	1018.4	89.1	东南风	5.2	晴
	第二组	22.8	1019.4	91.4	东南风	5.5	晴
	第三组	23.5	1019.8	93.8	东南风	5.8	晴
	第四组	24.1	1020.1	95.4	东南风	6.0	晴
2023年10月15日	第一组	25.1	1021.2	96.4	东南风	6.2	晴

— 100 —

监测位置		监测时气象数据					
		风速 (m/s)	气压 (kPa)	相对湿度 (%)	风向	风速 (m/s)	风向频率
0505.05.17	第一次	0.2	101.2	55.2	东北风	1.4	弱
	第二次	0.4	101.2	55.4	东北风	1.6	弱
	第三次	24.4	101.2	52.4	东北风	1.8	弱
	第一次	21.2	100.8	53.4	东北风	1.8	弱
	第二次	20.4	100.8	53.4	东北风	1.8	弱
	第三次	20.6	100.8	53.2	东北风	1.8	弱
	第四次	24.4	100.8	53.4	东北风	1.8	弱
0505.05.18	第一次	20.4	101.5	52.2	东北风	1.8	弱
	第二次	20.6	101.4	52.2	东北风	1.8	弱
	第三次	20.2	101.4	52.2	东北风	1.8	弱
	第四次	25.4	101.5	53.4	东北风	2.8	弱
0505.05.19	第一次	22.4	101.2	51.2	东北风	1.8	弱
	第二次	22.4	101.2	49.2	东北风	1.8	弱
	第三次	24.4	101.2	49.4	东北风	1.4	弱
	第四次	24.4	101.2	49.4	东北风	1.4	弱

05.06.00.02

检测点号	采样日期	检测标准	
		采样位置 (m ²)	采样位置 (m ²)
05.06.00.03	2005.06.17	第一次	0.73
		第二次	1.18
		第三次	1.08
		第四次	1.37
	2005.06.18	第一次	0.82
		第二次	0.71
		第三次	0.69
		第四次	0.62
	2005.06.19	第一次	0.62
		第二次	0.68
		第三次	0.62
		第四次	0.62

05.06.00.03

检测点位	采样日期		检测指标	
			总有机碳 (mg/L)	氨气浓度 (无盐态)
	2020/06/16	第一次	0.81	<10
		第二次	0.62	<10
		第三次	0.59	<10
		第四次	0.82	<10
		第五次	0.77	<10
		第六次	0.74	<10
	2020/06/17	第一次	0.75	<10
		第二次	0.69	<10
		第三次	0.81	<10
		第四次	0.69	<10
	2020/06/18	第一次	0.68	<10
		第二次	0.71	<10
		第三次	0.67	<10
		第四次	0.62	<10
	2020/06/19	第一次	0.70	<10
		第二次	0.66	<10
		第三次	0.58	<10
		第四次	0.77	<10

2. 土壤

检测点位	检测项目	检测结果	单位
检测点编号为 15-204001 1521-03-0001 (2020年)	一、土壤类有害物质		
	六六六	ND	mg/kg
	二氯苯(邻)	ND	mg/kg
	硝基苯	ND	mg/kg
	苯胺类	ND	mg/kg
	苯胺类	ND	mg/kg
	苯胺类	ND	mg/kg
	苯胺类	ND	mg/kg

注: ND 表示未检出

检测项目	检测项目	检测单位	单位
53. 城市生活垃圾卫生填埋场渗滤液	色	ND	mg/L
	浊度	ND	mg/L
	总有机碳(TOC)	ND	mg/L
	氨	ND	mg/L
	二、挥发性有机物		
	1.1.1. 苯	ND	mg/L
	1.1.2. 甲苯	ND	mg/L
	1.1.3. 乙苯	ND	mg/L
	1.1.4. 丙苯	ND	mg/L
	1.1.5. 丁苯	ND	mg/L
	1.1.6. 戊苯	ND	mg/L
	1.2.1. 苯酚	ND	mg/L
	1.2.2. 苯胺	ND	mg/L
	1.3. 苯乙烷	ND	mg/L
	1.4. 苯乙烷	ND	mg/L
	1.5. 苯乙烷	ND	mg/L
	1.6. 苯乙烷	ND	mg/L
	1.7. 苯乙烷	ND	mg/L
	1.8. 苯乙烷	ND	mg/L
	1.9. 苯乙烷	ND	mg/L
	1.10. 苯乙烷	ND	mg/L
	1.11. 苯乙烷	ND	mg/L
	1.12. 苯乙烷	ND	mg/L
	1.13. 苯乙烷	ND	mg/L
	1.14. 苯乙烷	ND	mg/L
	1.15. 苯乙烷	ND	mg/L
	1.16. 苯乙烷	ND	mg/L
	1.17. 苯乙烷	ND	mg/L
	1.18. 苯乙烷	ND	mg/L
	1.19. 苯乙烷	ND	mg/L
	1.20. 苯乙烷	ND	mg/L

表 10. 检测项目

检测项目	检测项目	检测结果	单位
S1项目所在地 新塘塘边村 G113.286588° N22.655688° (土壤样)	第一亚层	ND	mg/kg
	第二亚层	ND	mg/kg
	第三亚层	ND	mg/kg
	三、重金属和无机物：		
	汞	0.026	mg/kg
	砷	0.29	mg/kg
	铬	1.72	mg/kg
	铅	49	mg/kg
	镉	49	mg/kg
	锰	52	mg/kg
	六价铬	ND	mg/kg
	四、其它指标：		
	石油类 (C ₁₀ -C ₂₆)	49	mg/kg
	pH 值	8.24	无量纲
	阴离子交换量	15.8	cmol/kg
	电导率	1.93	μm/cm
	耗氧量	6.79	mg/L
	土壤容重	1.6	g/cm ³
	基孔度	52.7%	%
	有机质含量	21%	mg
	有机质	20.8%	%
S2项目所在地 塘边村 G113.287192° N22.655688° (土壤样)	石油类 (C ₁₀ -C ₂₆)	38	mg/kg
S3项目所在地 塘边村 G113.286588° N22.655688° (土壤样)	石油类 (C ₁₀ -C ₂₆)	58	mg/kg

备注：“ND”表示检测值低于方法检出限。
(非负以下空白)

5. 结论

①气象数据

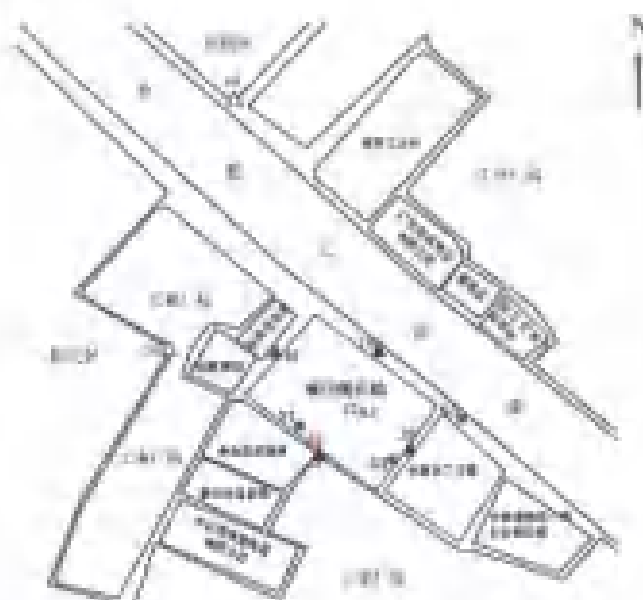
监测时间		监测时气象数据					
		气温 (°C)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	湿度 (%)	天气状况
2020.10.10	夜间	14.1	101.4	0.4	SESE风	50	晴
	白天	22.0	101.0	0.4	SESE风	14	晴
2020.10.11	夜间	15.4	101.0	0.2	SESE风	23	晴
	白天	22.0	101.4	0.4	SESE风	17	晴

②数据结果

检测点位	检测日期	检测数据 (dB(A))	
		昼间 (L _{day})	夜间 (L _{night})
16号井东面道路旁外一米	2021.10.11	66.8	57.8
28号井东面道路旁外一米		66.5	48.8
28号井西面道路旁外一米		51.2	45.4
48号井西面道路旁外一米		57.2	48.8
54号井西面道路旁外一米		56.8	48.8
68号井西面道路旁外一米		56.7	48.8
16号井东面道路旁外一米	2021.10.14	67.8	55.6
16号井东南面道路旁外一米		57.2	46.1
16号井西南面道路旁外一米		58.3	45.8
18号井西面道路旁外一米		56.2	46.2
58号井西面道路旁外一米		55.3	47.5
68号井西面道路旁外一米		57.5	45.1

(本表以L_{day}为例)

六、控制点位



- 注：“■”为土壤监测点；
“▲”为噪声监测点；
“△”为环境敏感点（如学校、医院等）。

编制： 王作 审核： 王作 签发： 王作
签发日期： 2020.11.13

（附：报告附表）

（附：报告附表）

附件 3 项目改扩建前环境影响评价登记表

2019.12.12

审批日期	审批单号	审批	审批
2019.12.12	2019.12.12	2019.12.12	2019.12.12

中山市建设项目环境影响申报表

(饮食娱乐服务业)

☐新建
 ☐扩建
 ☐改建
 ☐迁建
 ☒其他变更
 项目类别: 餐饮服务

建设单位: 中山市小榄镇联成建设发展有限公司

项目名称: 小榄镇联成建设加油站

负责人: 黎志宁

联系电话: 2103118 2103118

受理编号: 2019-112 2019.12.12

注: 凡属国家规定的建设项目, 建设单位应依法向环保部门申报, 并依法履行下列义务:

1. 依法取得“环评”审批意见, 并依法履行环评审批手续;
2. 依法取得环评审批意见, 并依法履行环评审批手续;
3. 依法取得环评审批意见, 并依法履行环评审批手续;
4. 依法取得环评审批意见, 并依法履行环评审批手续;
5. 依法取得环评审批意见, 并依法履行环评审批手续;
6. 依法取得环评审批意见, 并依法履行环评审批手续;
7. 依法取得环评审批意见, 并依法履行环评审批手续;
8. 依法取得环评审批意见, 并依法履行环评审批手续;
9. 依法取得环评审批意见, 并依法履行环评审批手续;
10. 依法取得环评审批意见, 并依法履行环评审批手续;

锅炉设备情况				
锅炉名称			型号	
产气量	(吨/时)		台数	
烟囱规格	高度	(米)	直径	(米)
除尘除尘措施				
项目选址情况				
四至情况	东	汽车修理厂		
	南	公路		
	西	公路		
	北	105国道		
周围一百米半径范围环境示意图				

镇（区）环保所初审意见：

同意增加机动车辆清洗项目经营，
但须由清洗废水经化粪池处理，正
标排放，请市环保局审批。

经办人（签名）

袁利秋

单位

2011



市环境保护部门审批意见：

同意立项。
要求做好临时堆场防
溢流及防安全设施。
并经我局验收合格
后主体工程方可投入生
产使用。

二、道路执行标准：

1. 废气排放标准：GB18285-2000一级标准

2. 噪声排放标准：GB18297-1996二级标准

3. 污水排放标准：GB18297-1996二级标准

经办人（签名）

单位盖章：





附件 5 项目改扩建前竣工环境保护验收登记卡

[illegible]

基本 情况	成立时间	2011年	股权结构	控股股东	无
	注册资本	1000万元		实际控制人	无
	主营业务	房地产开发		经营范围	房地产开发
主要 资产	主要资产	土地、房产	主要负债	主要负债	银行贷款
	主要资产	土地、房产		主要负债	银行贷款

陳國治先生：民國七十九年九月廿一日

[illegible]

中山市小榄镇城北加油站建设项里（中环路段32002100700号，主要经营业务：石油燃料和油机）自建成运营符合环保要求，有环保工程验收合格验收合格。根据《广东省排污许可管理暂行办法》和《中山市固体废物污染环境防治条例》的规定，该项目建设竣工环境保护验收后，应取得中山市环保局颁发的许可证。该加油站符合国家和地方环保标准及排放标准，是取得排污许可证的。该加油站已运营。

1000

15. *Journal of the American Medical Association*, 273, 1995, 1033-1034.

五、



© 1999 by The American Psychological Association, 0893-3200/99/\$12.00 DOI: 10.1037/0893-3200.13.4.565

附件 6 投资项目代码

广东省投资项目代码

電話號碼: 2306-4430 傳真號碼: 2307-8139

聯華名稱：中國中小學課外閱讀活動實施方案

1998, 1999, 2000, 2001, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 26

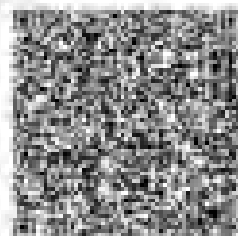
圖例說明： 圖中圖例說明

【附註】：本報為便利讀者起見，特在報社內設有「讀者服務部」，凡有讀者來函，請逕寄該部，以便處理。

圖一 抽籤：中山市小環鎮龍東一小環大馬路郵局之一

2009 年 12 月 10 日

第一作者单位代码: 441000101000100



2000

[illegible][illegible]

© 2004 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 255: 105–112

Journal of Management Education 32(10)

1111

[illegible]

附件 7 环评公示截图

附件 8 工程师现场勘察图片

